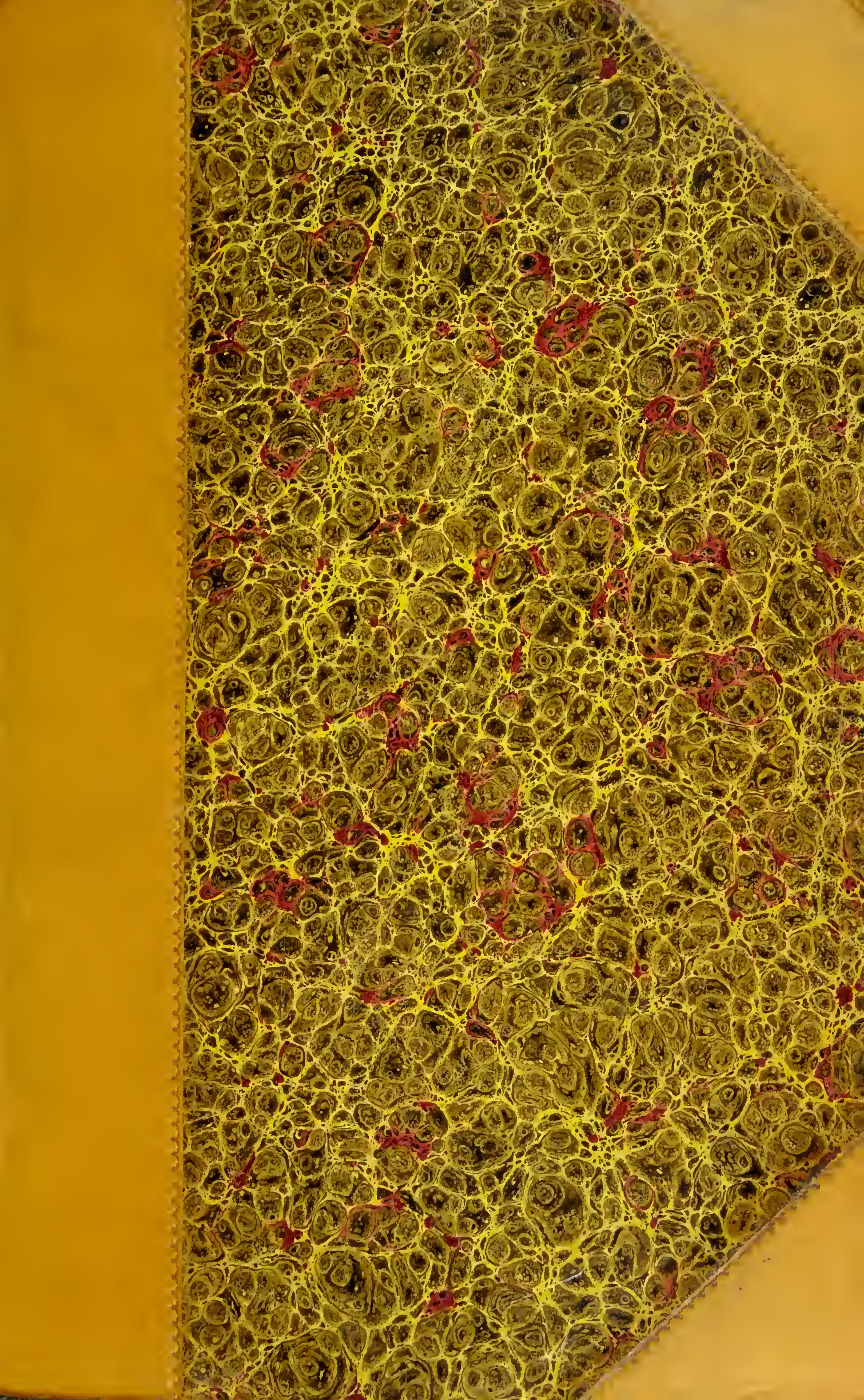


Die

# chirurgische Behandlung

des

# Kropfes.

Von

**Dr. Anton Wölfler,**

o. ö. Professor der Chirurgie an der Universität zu Graz.

## II. Theil.

Mit 4 Tafeln Abbildungen und Holzschnitten.

Berlin 1890.

Verlag von August Hirschwald.

NW. 68. Unter den Linden.

(Separat-Abdruck aus v. Langenbeck's Archiv. Bd. XL.)

Seinem hochgeschätzten Lehrer

Herrn Hofrath Prof. Dr. **Theodor Billroth**

in steter Verehrung und innigster Dankbarkeit

der Verfasser.

# II. Theil.

# Chirurgische Anatomie und Pathologie

des

# Kropfes und Nebenkropfes.

Les observations sont l'histoire de la physique
les systèmes sont la fable.

Montesquieu,
Pensées diverses.

# Inhalt.

# Einleitung.

Fast bedürfte es entschuldigender Worte, dass der zweite Theil meiner „chirurgischen Behandlung des Kropfes“ erst nach zwei Jahren dem ersten folgt; doch kann diese Verspätung dem zweiten Theile nur zum Vortheile sein. Denn in unserer schaffensfreudigen medicinischen Arbeitsstätte rüttelte man gerade in den letzten Jahren rastlos an den operativen Methoden und den damit zusammenhängenden Fragen.

Manches, was noch vor wenigen Jahren als eine unantastbare Wahrheit galt, wird heute angezweifelt, und neue Ideen gewinnen, wenigstens für eine Zeit lang, Geltung und Bedeutung.

In dem Wechsel der Anschauungen nur einige Errungenschaften zu fixiren, sei mein Streben!

Ein mir nahestehender Freund machte vor einigen Jahren mir gegenüber die Bemerkung: „Bücher sollte man erst in seinem späten Alter schreiben, damit man nicht mehr zusehen müsse, wie dieselben altern und von besseren überholt werden.“

So berechtigt dieser Ausspruch sein mag, so ist es dennoch nothwendig, dass man von Zeit zu Zeit die gangbaren Anschauungen zusammengefasst zum Ausdrucke bringt und für einen Augenblick festhält.

Es soll deshalb die vorliegende Arbeit nur den Ausgangspunkt bilden für weitere Studien und Verbesserungen auf dem Gebiete der chirurgischen Behandlung des Kropfes.

Obgleich ich von der Absicht ausging, sofort auf die Behandlungsmethoden des Kropfes einzugehen, so stiess ich doch auf so viele Vorfragen, dass ich es für zweckmässiger erachtete, zuerst die wichtigsten topographisch-anatomischen Verhältnisse zusammenzufassen und sie in einem eigenen Hefte als Grundlage für den Aufbau der verschiedenen Behandlungsmethoden und speciell der Kropfexstirpation vorauszuschicken. Möge dieser mehr mühsamen als blendenden Darstellung eine freundliche Beurtheilung zu Theil werden.

Graz, im März 1890.

## Zur Nomenclatur des Kropfes und klinischen Eintheilung desselben.

(Struma, Tracheocele, fötales Adenom, Gallertkropf, Hypertrophie und Gefässkropf.)

Ich habe schon an mehreren Orten hervorgehoben und begründet, dass man gut daran thäte, den Namen Struma überhaupt fallen zu lassen und stets den deutschen Namen Kropf zu gebrauchen; da ich jedoch von hervorragender Seite des Oefteren gefragt wurde, woher das Wort „Struma“ komme, so möchte ich, gewissermaassen zum Abschiede von diesem Worte, eine diesbezügliche kleine Bemerkung einfliessen lassen. Nach Hedenus hängt das Wort zusammen mit struere und ruma; dieser Autor drückt sich dabei folgendermaassen aus: „Vocabulum strumae pure latinum est et a ruma dictum existimatur, quasi nempe sit, struere rumam, seu propendentem de collo mammam. Rumam enim veteres vocabant mammam“. Es scheint also nach diesem Autor und nach vielen Anderen, welche diese Meinung zuerst aufgestellt haben, das Wort struma zusammenzuhängen mit ruma (Mammaähnliche Geschwulst) und struere. Aus diesem Grunde ist auch Struma weiblichen Geschlechtes.

Dass man in England immer noch bemüht ist, den Namen Tracheocele (Luftkropf) aufrecht zu erhalten und für jene

Kropfformen zu verwenden, welche angeblich lufthaltig sind, beweist eine Mittheilung aus der neuesten Zeit von Norris Wolfenden[1]), welcher über 3 von ihm und 11 von Anderen beobachtete derartige Fälle referirt. Burckhardt in Stuttgart[2]) hatte nun Gelegenheit, einen solchen von Wolfenden behandelten Fall von Luftkropf zu exstirpiren, und daran in dankenswerther Weise gezeigt, dass diese Diagnose eine vollkommen irrige war.

Ich dächte, es wäre an der Zeit, auch diesen Namen vollständig fallen zu lassen, da wohl solche absurde Anschauungen über Kröpfe, welche von Luft erfüllt sind, zu ähnlichen Fabeln gehören, wie die früher vertretene Meinung, dass die Schilddrüse mit der Luftröhre mittelst eines Ganges communicire.[3])

Wir werden demnach in Folgendem die Kröpfe in klinischer Hinsicht in gutartige und bösartige eintheilen. Vergleiche ich die Erfahrungen, welche ich am Krankenbette gesammelt habe, mit unseren histologischen Kenntnissen über diesen Gegenstand, so ist es wohl vollkommen erlaubt und sogar geboten, die gutartigen Kröpfe in jener Weise einzutheilen, wie ich dies schon im Jahre 1883 angedeutet habe[4]):

1) Die fötalen Adenome, wie sie vorzüglich bei jugendlichen Individuen auftreten und die knotige Form des Kropfes darstellen; sie lassen sich bei der Betastung ziemlich leicht erkennen.

2) Die grosse Gruppe des Adenoma gelatinosum, der Gallertkropf, — die gewöhnlichste Form des Kropfes Erwachsener mit seinen vielfachen Uebergängen, speciell dem zum Cystoadenom.

---

[1]) Aërial goitre and tracheocele. Journal of Laryngology. März 1888.

[2]) Württembergisches medicinisches Correspondenzblatt. 1888. No. 13.

[3]) Wenn Kröpfe bei eingehaltenem Exspirationsstrome stärker anschwellen, so liegt dies bloss an einer beträchtlichen Füllung und Ausdehnung der Venen am Halse und Kropfe; würde Luft in solchen Kröpfen enthalten sein, so müssten sie doch einen vollkommen tympanitischen Percussionsschall geben, was selbst bei dem von Eldridge beschriebenen (American Journ. of Med. Sciences. 1879. Juli; Centralblatt für Chirurgie. 1880. No. 11.) nicht der Fall war. Merkwürdig genug ist es, dass in diesem Falle bei der Punction der Geschwulst ein Luftstrom entwich. Es dürfte wohl keinen pathologischen Anatomen geben, der je einmal einen lufthaltigen Kropf gesehen hat, es sei denn, dass sich bei einer jauchigen Strumitis Gase entwickelt hätten. Will man den Ausdruck Tracheocele oder Trachealhernie schon nicht fallen lassen, so könnte er höchstens für die seltene Fistula colli congenita incompleta interna acceptirt werden, aber in keinem Falle für den Kropf, weil es lufthaltige Kröpfe nicht giebt.

[4]) Wiener med. Wochenschrift. 1883. No. 48.

3) Die Hypertrophie der Schilddrüse, welche eine gleichmässige Vergrösserung derselben darstellt; diese ist angeboren oder erworben und mehr colloider, adenoider oder vasculärer Natur. Die erstere ist nicht häufig, lässt sich in späteren Lebensperioden kaum mehr diagnosticiren und geht in die Gruppe der Gallertkröpfe über; die letzteren dagegen sind nicht so selten.[1])

Wer meine histologischen Arbeiten verfolgt hat, wird wahrnehmen, dass ich zu Gunsten einer übersichtlichen und durchsichtigen klinischen Eintheilung, sowie zur Herstellung einer allgemein verwerthbaren Nomenclatur manchen histologischen Namen, den ich selbst aufgestellt habe und auch für die Histologie der Kröpfe aufrecht halte, fallen gelassen habe, sobald sich die denselben entsprechenden Krankheitsbilder nicht leicht auseinander halten lassen. Um so mehr Werth möchte ich aber darauf legen, dass die durch das Sieb vielfältiger Kritik durchgelassenen Namen acceptirt werden würden; ich schlage deshalb vor, dass wir unter den gutartigen Kröpfen klinisch folgende Arten unterscheiden:

a) die Hypertrophie der Schilddrüse,
b) den Gefässkropf,
c) das fötale Adenom und
d) den Gallertkropf oder das Adenoma gelatinosum und in seiner weiteren Ausdehnung das Cystoadenom, die Kropfcyste, den fibrösen und verkalkten Kropf.

Zur Charakteristik dieser Formen diene noch Folgendes:

a) Die Hypertrophie der Schilddrüse, bei der Geburt oder zur Zeit der Pubertät oder Gravidität entstehend, stellt eine gleichmässige Vergrösserung der ganzen Schilddrüse dar; ohne Höcker und ohne Knoten in ihrem Inneren, ist weich und wenn sie stark vascularisirt ist, ist sie auch zusammendrückbar; die Drüse ist in ihren Contouren häufig vollständig erhalten.

b) Der Gefässkropf — ein rein klinischer Name und deshalb histologisch nicht haltbar, weil bei diesem Namen nur auf die Menge der Gefässe Rücksicht genommen ist und die Drüsenformationen ganz ausser Acht gelassen werden. In der That kommen zahlreiche Gefässe vor, sowohl bei den angeborenen, oft mächtigen Vergrösserungen der Schilddrüse (embryonaler Zustand der Drüse), als auch bei der allgemeinen Hypertrophie und der von mir bezeichneten interacinösen Form des Kropfes, die sich nicht selten zur Zeit der

---

[1]) Die Eintheilung von Gutknecht (Die Histologie der Struma. Inaug.-Dissert. Berlin 1885.) ist mir wohl bekannt; ich kann dieselbe jedoch nicht acceptiren, weil sich seine Systematik weder mit meinen histologischen noch klinischen Anschauungen in Einklang bringen lässt.

Gravidität entwickelt. Das Charakteristische ist, dass er sich oft wie ein Schwamm zum Theil oder ganz ausdrücken lässt, mitunter sogar epidemisch auftritt (Luecke); Pulsation sichtbar Gefässgeräusch hörbar und Schwirren fühlbar.

c) Das fötale Adenom — klinisch vollständig gut charakterisirt — stellt entweder einen einzigen, seit der Geburt oder der Pubertät bestehenden, circumscripten Knoten dar, der gewöhnlich hart, verschiebbar und aus der Substanz des Drüsengewebes herausgewachsen ist, oder zahlreiche, in das Kropfgewebe eingelagerte Knoten verschiedener Grösse, die bei genauer Betastung leicht herauszufühlen sind.

d) Das Adenoma gelatinosum, der Gallertkropf, tritt nicht selten erst im späteren Lebensalter in die Erscheinung, stellt meist weiche, höckerige, mehr oder weniger fluctuirende Geschwülste dar mit einem meist sehr langsamen Wachsthum. Manchmal, besonders zu gewissen Lebensperioden, nimmt die Gallerte in den Drüsenblasen rapide zu. Die Uebergänge zum Cystoadenom und zur Kropfcyste sind naheliegend. [1])

---

## Gewöhnliche Form der Schilddrüse und des Kropfes, ungewöhnliche Form und Grösse der Schilddrüse und des Kropfes, Umfang des Halses.

Da die Aussenflächen der beiden Schilddrüsenlappen zum Theil von den beiden Musc. sternocleidomastoidei bedeckt sind, so lässt sich die Schilddrüse am menschlichen Halse auf ihre normale Lage und Grösse nicht deutlich abtasten und man ist deshalb nur auf eine ungefähre Abschätzung angewiesen. So mag als Anhaltspunkt dienen, dass nach Jaeger-Luroth[2]) die grösste Breite der Regio thyreoidea durch die Distanz der vorderen Ränder der Musc. sternocleidomastoidei gemessen werden kann; dieselbe beträgt in der Höhe des Tuberc. caroticum, d. i. in einer Höhe von etwa 6 Ctm. vom Sternoclaviculargelenke an und im ruhenden Zustande des Menschen 6—7 Ctm. Da die Drüse etwas weiter hinausgeht, so ist auch dieser Anhaltspunkt nur ein ungefährer und kann für die Messung von Kröpfen nicht verwerthet werden, wie ich mich durch Versuche bei Lebenden überzeugte. Am anatomischen Präparate bedeckt der Isthmus einer normalen Schilddrüse den 2. bis 4. Trachealring (s. Fig. 1 und Fig. 9), die Seitenlappen reichen nach

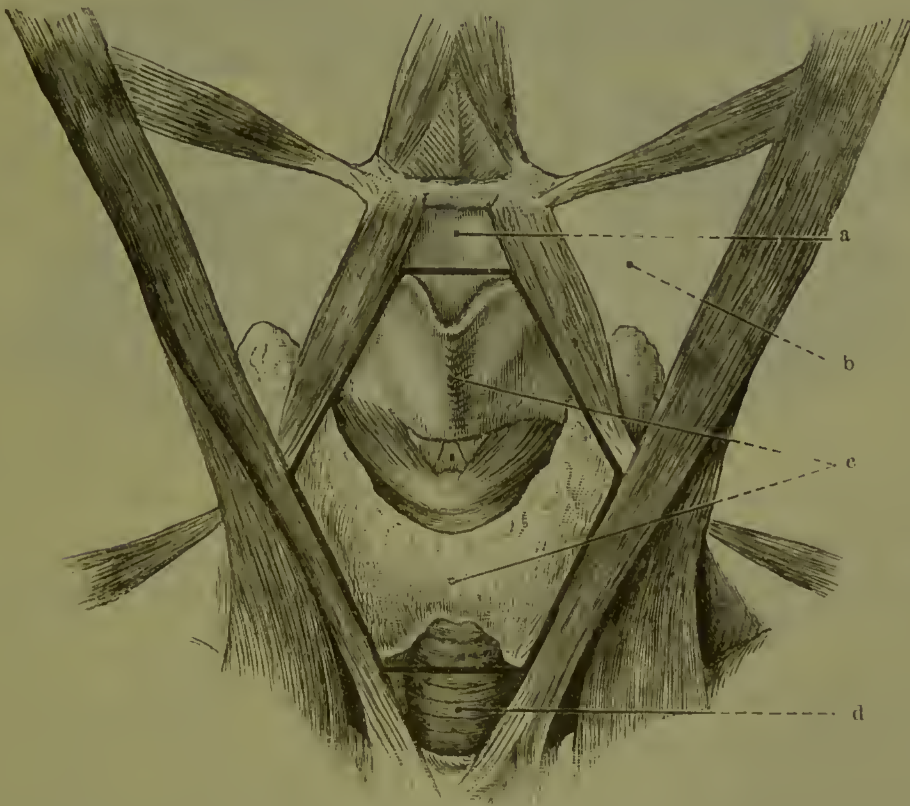
---

[1]) Siehe übrigens: Zur Kenntniss und Entwickelung der verschiedenen Formen des gutartigen Kropfes. Wiener med Wochenschrift. 1883. No. 48.

[2]) Die Regio thyreoidea mit besonderer Berücksichtigung der Blutgefässe. Strassburg 1883.

abwärts bis gegen den 5. oder 6. Trachealring, nach oben bis zu den Tubercula thyreoid. der Linea obliqua des Schildknorpels und bedecken demnach die Trachea, den Ringknorpel und die Seitenpartieen des Schildknorpels. Zur Seite des Pharynx verlängern sich die Lappen in eine Spitze, welche das Zungenbein erreicht (Henle); seitlich reichen sie so weit hinauf, dass sie mit ihrer Spitze rechts noch den Pharynx, links den Oesophagus berühren (Quain-Hofmann).

Fig. 1.




Die Regio thyreoidea und ihre Nachbargegenden (nach Jaeger-Luroth).
a = Regio subhyoidea; b = Trigonum caroticum; c = Regio thyreoidea; d = Fossa jugularis.
Beziehung der normalen Schilddrüse zum Kopfnicker und M. omohyoideus.

Die Aussenflächen der Drüsenlappen befinden sich in den Interstitien zwischen Musculus scalenus anticus und Sternocleidomastoideus und liegen der Innenfläche dieses letzteren Muskels an. Mit einem grossen Theile ihrer Substanz bedecken die Seitenlappen auch die Carotis (Jaeger-Luroth). Um eine gewisse Uebereinstimmung in der Beschreibung der Kropfflächen herzustellen, ist es gut, an der Schilddrüse 3 Flächen zu unterscheiden:

1) Die äussere convexe Oberfläche der Lappen (Fig. 2, a).
2) Die innere concave Fläche der Lappen, mit welcher sie der Luftröhre und dem Kehlkopfe anliegen (b).

3) Die hintere Fläche, welche gegen die Speiseröhre und die Wirbelsäule hinsieht und die Wirbelkörper sogar berührt (c).

Fig. 2.




Querschnitt durch den menschlichen Hals in der Höhe des 1. Brustwirbels, der 2. Rippen und des Isthmus glandulae thyreoideae. (Gefrierschnitt nach Braune.)
1 Costa I. 2 Musc. scal. antic. 3 A. carotis. 4 und 5 Gland. thyreoidea. 6 M. sternohyoideus. 7 M. sternothyr. 8 M. sternocleidomast. 9 Clavicula. 10 V. jugul. int. 11 A. subclav.
a Aeussere, b innere, c hintere Fläche der Schilddrüse.

Die convexe Fläche geht in die hintere Fläche über und die Grenze zwischen ersterer und letzterer bildet ein sehr scharfer Rand, der dadurch gebildet wird, dass eben die Hinterfläche etwas concav wird; die letztere beginnt dort, wo sich die Vena jugularis befindet. Die Carotis liegt bereits der hinteren Fläche an und bildet an ihr oft einen Sulcus. Da besonders der Isthmus durch strammes fibröses Gewebe mit dem 3. und 4. Knorpelstreifen der Trachea (s. Fig. 9, an der übrigens der Isthmus vergrössert ist) innig verbunden ist und die Seitenlappen der Schilddrüse sowohl durch ein mittleres Band an die Cartilago thyreoidea und cricoidea, als durch 2 Seitenbänder an die Cartilago cricoidea und die ersten 3—4 Trachealringe befestigt sind, so ist es begreiflich, dass bei einer allgemeinen und gleichmässiger Vergrösserung der Schilddrüse (angeborene Hypertrophie, Gefässkropf oder langsam wachsender Gallertkropf) auch der Kropf ebenso wie die Schilddrüse fixirt ist,

bei einer mittleren Grösse auch eine bestimmte Lage einnehmen wird, indem die oberen Partieen der Seitenlappen an den Hörnern des Zungenbeines bis zum Unterkiefer emporsteigen, also vor Allem das Trigonum caroticum und dann die Regio submentalis ausfüllen, die unteren Enden der Seitenlappen die Fossa jugularis einnehmen und ihre Innenflächen, den Pharynx immer mehr bedeckend, mit ihren hinteren Rändern gegen die Wirbelsäule ziehen und mit ihren Aussenflächen die Musc. sternocleidomastoid. mehr hervordrücken werden.

So lange diese Kröpfe eine gleichmässige Vergrösserung der Schilddrüse darstellen, wie man dies nicht selten bei den Kröpfen neugeborener Kinder und bei Mädchen, wenn sie in die Pubertät kommen, sieht, behalten sie auch die Hufeisenform bei, und es ist diese Form auch in der That die normale Form des Kropfes. In der operativen Praxis begegnen wir dieser Form wohl dann, wenn wir den Kropf total oder fast ganz entfernen. Unter 44 Totalexstirpationen (Klinik Billroth) hatte der exstirpirte Kropf 18mal eine Hufeisenform; ich denke, dass diese Zahl noch zu gering gegriffen ist. Es ist ja natürlich, dass für den Fall, als alle drei Lappen gleichmässig vergrössert sind, die Hufeisenform wiederum so, wie bei der normalen Schilddrüse zu Tage treten muss. Nur dann, wenn der Isthmus sich in übertriebener Weise vergrössert und die beiden Seitenlappen sich wohl verbreitern, aber nicht besonders verlängern, tritt mehr eine halbmondförmige oder nach oben concave und mehr quer verlaufende Gestalt des Kropfes auf, wie wir das in 5 Fällen wahrnehmen konnten. In diesen Fällen war dann eine innige Verschmelzung des Isthmus mit den Seitenlappen vorhanden.

Von anderen Kropfformationen, bei denen ebenfalls alle drei Lappen betheiligt erscheinen, sind die circulären und schlauch- oder mantelartigen Kröpfe hervorzuheben. Ueber diese zwei Formen lässt sich Folgendes sagen:

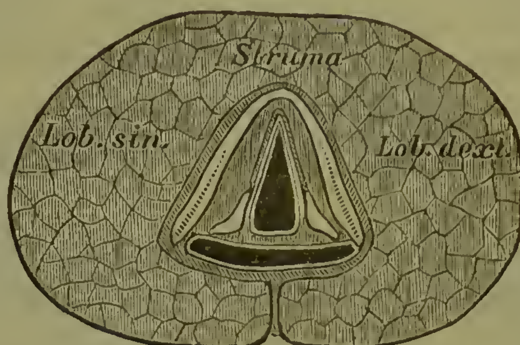
1) Die circulären Kröpfe: Dieselben gehen wohl zumeist aus einer circulär gelagerten Schilddrüse hervor. K. E. Hasse[1]) erwähnt schon eines Falles, in welchem bei einem neugeborenen Kinde die Luftröhre von einer vergrösserten Schilddrüse ringförmig

---

[1]) Anatomische Beschreibung der Krankheiten der Circulations- und Respirationsorgane. Leipzig 1841.

umgeben war und so zusammengedrückt wurde, dass dadurch der Erstickungstod eintrat. Kaufmann[1]) hat hierfür ein vortreffliches Beispiel gegeben (s. Fig. 3).

Fig. 3.




Angeborene ringförmige Vergrösserung einer kindlichen Schilddrüse. (Querschnitt nach Kaufmann.)

Bei einem neugeborenen Kinde umfassten beide Seitenlappen ringförmig Trachea und Oesophagus, so dass die Enden derselben hinter der Speiseröhre sich berührten und durch lockeres Bindegewebe daselbst mit einander verbunden waren.

Credé[2]) demonstrirte das Präparat eines circulären Kropfes, welches durch Exstirpation bei einem damals 14jährigen Knaben erhalten wurde; es bestanden: Lähmung des rechten Stimmbandes und hochgradige Erstickungsanfälle.

Die Kropflappen reichen beiderseits bis an die Wirbelsäule und schliessen Trachea und Oesophagus in sich ein.

In solchen Fällen zeigt der Kropf einen deutlichen Abdruck des Kehlkopfes oder der Luftröhre. An der Hofrath Billroth'schen Klinik sah ich zweimal solche circuläre Kröpfe; dieselben hatten wohl Athem-, aber keine Schlingbeschwerden hervorgerufen. Dass solche Kröpfe leicht den Erstickungstod herbeiführen können, liegt auf der Hand, zumal hierbei beide Nervi recurrentes comprimirt sein können.

Smith[3]) beschreibt ein solch' plötzliches Ereigniss; bei einem 16jähr. Mädchen trat nach einem Hustenanfalle plötzlich Asphyxie auf, die nach einer halben Stunde zum Tode führte. Bei der Section fanden sich beide Schilddrüsenlappen hinter der Speiseröhre bis zur Berührung herumgewachsen, Luftröhre seitlich comprimirt.

Froebelius[4]) beobachtete bei einem wohlgenährten, neugeborenen

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 18. 1883.
[2]) Am 13. Congresse für Chirurgie, 17. April 1884.
[3]) New York Med. Record. 4. December 1875.
[4]) Petersburger med. Zeitschrift. 1865. II. 175.

Knaben Dyspnoë und Cyanose. Das Kind starb im asphyktischen Anfalle innerhalb 24 Stunden. Bei der Section fanden sich der rechte Schilddrüsenlappen vergrössert und beide Schilddrüsenlappen berührten sich hinter dem Pharynx, indem sie Luft- und Speiseröhre comprimirten.

Einen ausserordentlich grossen circulären Kropf beschrieb noch Zenker[1]): Der Kropf hatte Luft- und Speiseröhre in einer Länge von 14 Ctm. umfasst; die hinteren Ränder des Kropfes hatten sich sogar übereinander geschoben, Schlund und Speiseröhre hatten sich zu einem Spalt verengert.

In solchen Fällen kann der Kropf auch vom Schlunde aus getastet werden und bildete derselbe in einem von Billroth operirten Falle 2 Wülste, welche die Aryknorpel so in das Kehlkopflumen hineingedrängt hatten, dass der Einblick in die Trachea erschwert war. In diesem zuletzt beschriebenen Falle kann man freilich nicht mehr ganz richtig von ringförmigen Kröpfen sprechen, weil die Lappen auch gleichzeitig der Höhe nach sich vergrösserten, und man müsste sie deshalb als röhrenförmige Kröpfe bezeichnen, in welchen Trachea und Oesophagus stecken; Rose nennt einen solchen Kropf einen Schlauchkropf.

Ist die Schilddrüse nur partiell vergrössert, so kann man mehrere Arten unterscheiden, und zwar:

a) die Vergrösserung des einen oder des anderen oder beider Seitenlappen,
b) die Vergrösserung eines Seitenlappens und des Isthmus, und
c) die Vergrösserung des Isthmus allein.

Bei den partiellen Kropfbildungen ist die vorherrschendste Form die Kugelgestalt, während die anderen nicht vergrösserten Theile nicht selten unscheinbare Anhängsel des Kropfes darstellen. Die Kugelform ist wohl dadurch bedingt, dass entweder fötale Adenome sich mächtig vergrössern, oder diese zu Gallertkröpfen sich umwandeln. Dazu kommt noch, dass in vielen Fällen Hämorrhagien auftreten und Cystenbildungen, die wieder eine kugelige Form bedingen. Seltener findet sich bei den partiellen Vergrösserungen eine walzenförmige oder nierenförmige Gestalt, noch seltener sind die spitzigen Zuckerhut- oder Pyramidenformen, wie Fig. 37 zeigt. Die letztere entsteht dadurch, dass bei einer inneren Blutung die Kropfkapsel durchbrochen wird und das Blut sodann die Haut dort zuckerhutförmig vordrängt, wo sie den

[1]) von Ziemssen, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. II. Aufl. Leipzig 1878. Bd. 7. 1. Hälfte. S. 20.

relativ geringsten Widerstand leistet. Man hat ferner Kröpfe beschrieben, welche über den Rücken wie Säcke zurückgeschlagen werden konnten — Kröpfe, welche offenbar einen ausserordentlich langen Stiel besitzen, und andere, welche vorne bis über die Brust hinabhingen. Diese Formen gehören wohl zu den Ausnahmen.

Bei dieser Gelegenheit sei auch der aussergewöhnlichen Grösse mancher Kröpfe Erwähnung gethan; in der Literatur spricht man von Kröpfen, welche bis über die Brust, ja sogar bis zu den unteren Extremitäten herabhingen (Ferrus). Alibert[1]) demonstrirte einen Kropf, welcher bis zum Epigastrium reichte und die Brust in ihrer ganzen Breite bedeckte[2]). Eine klinische Bedeutung haben gerade diese Kröpfe eben so wenig, wie die pendulirenden, da sie ausserhalb des Gebietes der Halsregion kaum mehr irgend welche Beschwerden hervorrufen und nur als klinische Monstrositäten figuriren. Eine aussergewöhnliche Grösse erreichen die Cystenkröpfe.

Was die Ausdehnung des Kropfes anbelangt, so ist es begreiflich, dass dieselben glücklicher Weise recht oft aus dem Halse herauswachsen, da für ihre Entwickelung am Halse einige Hindernisse bestehen, die nur bei bedeutendem Wachsthumsdrucke überwunden werden; als diese Hindernisse sind zu bezeichnen nach oben die Insertionen der Musculi sternohyoidei und sternothyreoidei, zum geringen Theile die Insertion der Musculi sternocleidomastoidei, nach unten die enge Thoraxapertur.

An dieser Stelle sei noch auf den Umfang des Halses hingewiesen, den man gewöhnlich bei der Kropfentwickelung findet. Es ist zweckmässig, sich zuvor über gewisse Messungsmethoden zu einigen; ich lasse beim Kropfe für gewöhnlich an 3 Stellen den Halsumfang messen:

1) In der Gegend der grössten Prominenz des Kropfes, um den grössten Halsumfang festzustellen; da sich derselbe gewöhnlich in der Mitte des Halses (wegen der Ausdehnung der Seitenlappen) befindet, so fällt dieses Maass auch mit dem wichtigsten, nämlich jenem Maasse zusammen, welches genommen wird von der Vertebra prominens in der Höhe der Regio thyreoidea. (Dasselbe beträgt bei Erwachsenen 32—37 Ctm.)

---

[1]) Nosologie. Paris 1817.

[2]) Liebrecht, l. c. S. 153.

2) Von der Vertebra prominens gegen das Jugulum hin. (Unteres Halsmaass — Länge bei Erwachsenen an einem normalen Halse ungefähr 34—38 Ctm.)

3) Umfang des Halses in der Höhe des Zungenbeines (oberes Halsmaass, 30—37 Ctm.).

Diese normalen Zahlen unterliegen nach Meuli[1]) schon unter physiologischen Verhältnissen sehr wesentlichen Schwankungen, je nachdem, ob im stehenden oder liegenden Zustande gemessen wird, nach den verschiedenen Tageszeiten etc., so dass der Halsumfang eines und desselben Individuums unter Umständen um 2—3 Ctm. variiren kann.

Gegenüber diesen Erwägungen erscheint es schwer begreiflich, dass man mitunter schon bei einem Halsumfange von 32 Ctm. gezwungen sein kann, die Exstirpation des Kropfes auszuführen, wie dies thatsächlich einmal bei einer der Kranken der Billroth'-schen Klinik nothwendig war. Dagegen betrug in einem anderen Falle der grösste Umfang des Halses bei einem Kropfkranken, bei welchem die Totalexstirpation ausgeführt wurde, 59 Ctm.[2]). Zwischen diesen beiden Zahlen (32 und 59 Ctm.) schwankten die Maasse bei jenen Kranken, bei welchen die Totalexstirpation ausgeführt wurde; bei jenen Kranken, bei welchen nur partielle Exstirpationen vorgenommen wurden, schwankte der Halsumfang zwischen 32 und 52 Ctm.

Eine zweite Art der Messung bestand darin, dass wir die höchste Prominenz des Kropfes feststellten; dieselbe wird so gemessen, dass man das eine Ende eines Tasterzirkels auf die Vertebra prominens setzt und das andere Ende auf die hervorragendste Stelle des Kropfes an der Vorderfläche des Halses; dabei ergeben sich nachfolgende Beziehungen zwischen Halsumfang und höchster Prominenz: Bei einem Halsumfange von 40 Ctm. beträgt die höchste Prominenz ungefähr 12 Ctm., bei einem Halsumfange von 50 Ctm. beträgt die höchste Prominenz 16 Ctm., bei einem Halsumfange von 55 Ctm. beträgt die höchste Prominenz 18 Ctm.

---

[1]) Pflüger's Archiv für Physiologie. Bd. XXXIII. S. 378.

[2]) 59 Ctm. ist schon ein sehr bedeutender Halsumfang; einen besonders grossen Halsumfang von 66 Ctm. (!) beobachteten Bruns (s. Fischer) und Mikulicz (s. Trzebicki).

Diese Zahlen geben jedoch nur ganz ungefähre Verhältnisse an, da man oft schon bei einem Halsumfange von 37 Ctm. eine höchste Prominenz von 15 Ctm. findet, während ich andererseits bei einem Halsumfange von 42 Ctm. eine höchste Prominenz von $11\frac{1}{2}$ Ctm. fand; dies hängt davon ab, ob es sich um eine gleichmässige Vergrösserung der ganzen Schilddrüse handelt oder um einen gerade mächtig heraustretenden Kropfknoten.

Eine weitere Frage, welche sich hier anschliesst, ist die, ob bei partieller Vergrösserung der Schilddrüse der rechte Lappen häufiger degenerirt ist, als der linke, wie dies oft angenommen wurde; obgleich auch aus der neueren Zeit Berichte stammen, aus denen hervorgeht, dass die rechte Kropfhälfte häufiger afficirt ist, als die linke, so konnten wir selbst hierin keinen besonderen Unterschied finden.

Bei 40 Kropfkranken, bei welchen partielle Exstirpationen ausgeführt wurden, war 21mal die rechte und 19mal die linke Schilddrüse kropfig degenerirt. Am Isthmus allein tritt relativ selten die Kropfentwickelung auf; man könnte ungefähr sagen in 5 pCt. aller Fälle von partieller Vergrösserung der Schilddrüse.

Sind nun diese abnormen Kropfformen vorzüglich durch bestimmte Wachsthumsvorgänge oder pathologische Veränderungen bedingt, so darf man andererseits nicht vergessen, dass schon congenitale oder später erworbene Abweichungen von der normalen Gestalt der Schilddrüse bei einer eventuellen Kropfentwickelung eine nicht unwichtige Rolle spielen werden. So wissen wir, dass Abweichungen von der normalen halbmond- oder hufeisenförmigen Gestalt der Schilddrüse dadurch bedingt werden, dass der Isthmus mitunter fehlt und durch gefässreiches Bindegewebe ersetzt ist[1]). Dass beim Kropfe der ursprünglich drüsige Isthmus manchmal bindegewebig degenerirt, ist sehr wahrscheinlich.

2) Dass der Isthmus im Gegentheile zur früheren Beobachtung oft breiter und dicker ist, als jeder der Seitenlappen der Drüse[2]), oder mächtig verstärkt wird durch den Processus pyrami-

---

[1]) Gruber fand diesen Defect bei 100 diesbezüglich untersuchten Leichen einmal; nach anderen Autoren ist ein Fehlen des Isthmus in 5 pCt. der Fälle zu constatiren. Luschka fand bei einem Neugeborenen das Fehlen des Isthmus und eines Seitenlappens. (Die Anatomie des menschlichen Halses. Tübingen 1862.)

[2]) Cruveilhier.

dalis (Cornu medium), welcher sich nach Zuckerkandl in etwa 74 pCt. der Fälle vorfindet.

3) Dass die oberen Enden der Seitenlappen ausserordentlich lang ausgezogen sind und bis über das Zungenbein hinaus an der Seite des Pharynx hinaufreichen, oder dass die unteren Enden der Seitenlappen längs der Trachea selbst bis zur Bifurcation derselben hinabziehen.

---

## Ungewöhnliche Lage der Schilddrüse und des Kropfes.

Da schon im früheren Kapitel bei der normalen Form der Schilddrüse auch der normalen Lage derselben gedacht wurde, so erscheint es zweckmässig, sogleich auf die abnormale Lage der Schilddrüse einzugehen; dieselbe macht sich in mehrfacher Weise bemerkenswerth:

1) Giebt es Fälle, in welchen der Isthmus ausserordentlich tief, oft bis zum 6. Trachealring und noch tiefer hinabreicht.

2) Ist es bekannt, dass die Seitenlappen der kindlichen Schilddrüse — anstatt die Vorder- und Seitenfläche des Luftrohres zu bedecken — in einer weniger senkrechten und mehr horizontalen Richtung die Luftröhre und den Pharynx so umfassen, dass sie sich mit ihrer Spitze fast berühren und dadurch die Cartilago cricoidea, den Oesophagus und Pharynx fast circulär umgeben (s. Fig. 3).

3) Können die Lappen des Kropfes so dislocirt sein, dass sie überhaupt nicht vorn liegen, sondern zwischen Larynx und Pharynx oder zwischen Trachea und Oesophagus, wie ein solcher Fall von Monteggia[1]) beobachtet wurde. Burns fand sie zwischen Trachea und Speiseröhre.

4) Kann die ganze Schilddrüse abnorm tief gelagert sein, wie dies von Nuhn[2]) beschrieben wurde. Findet nun in einer solchen abnorm gelagerten oder abnorm gebildeten Schilddrüse eine auch nur gleichmässige Kropfentwickelung statt, so ist es begreiflich, dass ein solcher Kropf eine weit höhere chirurgische Dignität erlangen wird. Leider finden sich noch viel zu wenig ausführliche

[1]) Fasciculi pathologici Mediolani. 1789. p. 73.

[2]) Beobachtungen und Untersuchungen aus dem Gebiete der Anatomie und Physiologie. Heidelberg 1849. S. 19.

Beschreibungen über die Lage der Schilddrüse, wie sie bei Kindern gefunden wird.

Ein zweiter, und noch viel wesentlicherer und häufigerer Grund für die Entwickelung abnormaler und ungünstig gelagerter Kröpfe muss darin gesucht werden, dass in Folge der Structurverhältnisse einzelne Kropfpartieen sich mehr entwickeln, als andere, nebenliegende (Gallertkropf, Cystenkropf, fötales Adenom), das sie umgebende Gewebe immer mehr verdrängen, durch die Corticalis der Schilddrüse oder des Kropfes immer mehr heraustreten, bis sie endlich mehr oder weniger stielartig mit dem Muttergewebe zusammenhängen und dadurch an Beweglichkeit zunehmen. Gerade dieses letztere Ereigniss, möge dasselbe nun in einer normal gelagerten und geformten, oder gar in einer abnormal gelagerten und geformten Schilddrüse eintreten, ist die häufigste Ursache für die allmälige Dislocation kleinerer oder grösserer Kropfpartieen in Gegenden und zwischen Organe, deren Existenz und Function sie durch beständigen Wachsthumsdruck in hohem Grade gefährden. Mit Rücksicht auf diese Abweichungen von der normalen Lage der Schilddrüse und des Kropfes lassen sich mehrere besondere Arten des Kropfes unterscheiden: der retrosternale und retroclaviculare und der retropharyngeale Kropf.

## Der retrosternale, retroclaviculare und endothoracale Kropf.

Obwohl man gewöhnlich von substernalen Kröpfen zu sprechen pflegt, so erscheint mir die obige Bezeichnung dennoch passender, da der in Rede stehende Kropf doch vor Allem hinter dem Brustbeine sich entwickelt und ausbreitet.

An der Klinik Billroth hatte ich Gelegenheit, nachfolgende Fälle von retrosternalem Kropfe zu beobachten:

**1.** M. S., 21 Jahre alt[1]). Totalexstirpation am 31. Juli 1882. Der rechte Schilddrüsenlappen sendet hinter das Sternum einen bis zu den grossen Gefässen (Aorta oder Art. anonyma d.) reichenden Lappen.

Symptome: Druckgefühl in der oberen Brustapertur, Herzklopfen, tiefliegende Stenose der Trachea; zeitweilige Heiserkeit.

**2.** F. P., 17 Jahre alt[2]); beide Seitenlappen mächtig vergrössert.

---

[1]) Prot.-No. 190. 1882.
[2]) Prot.-No. 100. 1883.

Totalexstirpation am 28. 2. 83; der Isthmus bildet eine mehr als hühnereigrosse Geschwulst und liegt vollkommen retrosternal.

Symptome: Die linke Larynxhälfte unbeweglich, die rechte zeigt nur geringe Excursionen, die Glottis kann bei tiefer Inspiration nur im geringen Grade geöffnet werden. hochgradige Trachealstenose.

**3.** 36jährige Frau[1]); der linke, mächtig vergrösserte Seitenlappen besteht aus 2 Theilen; die untere, mannsfaustgrosse Hälfte liegt retroclaviculär und retrosternal.

Symptome: Druckgefühl in der Brustapertur, zeitweilig auftretende Erstickungsanfälle, wiederholte Bronchitiden, linkes Stimmband paretisch, Trachea in der Höhe des 5. und 6. Ringes von links her verengt.

**4.** 43jährige Frau J. Z.[2]). Totalexstirpation am 23. 8. 81. Die linke Kropfhälfte sendet einen etwa strausseigrossen Lappen hinter das Schlüsselbein; mühsame Auslösung wegen Verwachsung mit der Umgebung.

Symptome: Athemnoth, keine Stimmbandlähmung, keine hochgradigen Beschwerden.

**5.** 28jährige Frau M. R.[3]). Totalexstirpation am 11. 8. 83. Der rechte Kropflappen reicht „unerwartet tief" hinter die rechte Clavicula und das rechte Sternoclaviculargelenk. Im vorderen Mediastinum eine faustgrosse Höhle. — Keine mit der Lage des Kropfes zusammenhängenden wesentlichen Beschwerden. Trachea im geringen Grade seitlich comprimirt.

**6.** 34jähriger Mann[4]). Der von der linken Schilddrüse ausgehende, vom Zungenbein bis zur Clavicula reichende Kropf erstreckt sich mit einem beträchtlichen Antheile hinter das Schlüsselbein und muss aus dem retroclavicularen Raume ausgelöst werden. Daselbst Trachea erweicht und von der Seite her comprimirt. Beträchtliche Stenose der Trachea und Lähmung des linken Nervus recurrens. Halsvenen erweitert; halbseitige Exstirpation am 8. 11. 83.

**7.** Frau A. K., 60 Jahre alt[5]), operirt am 12. 2. 89; beträchtliche Athemnoth, keine Stimmbandlähmung, seitliche Compression der tiefgelegenen Trachealringe; der Isthmus sendet nach dem rechten Sternoclaviculargelenke einen etwa hühnereigrossen Lappen, welcher die Trachea von rechts nach links hin comprimirt.

Während bei den bisher erwähnten 7 Fällen ein inniger Zusammenhang mit der Schilddrüse vorhanden war, lässt sich derselbe im nachfolgenden Falle nicht mit Sicherheit nachweisen und gehört derselbe möglicher Weise in die Gruppe der retrosternalen accessorischen Kröpfe.

**8.** 38jährige Frau M. S., aufgenommen am 2. 10. 84. Hochgradige

---

[1]) Prot.-No. 183. 1884.
[2]) Prot.-No. 235. 1881.
[3]) Prot.-No. 182. 1883.
[4]) Prot.-No. 378. 1883
[5]) Chirurgische Klinik zu Graz.

Tracheostenose und Cyanose erfordert die sofortige Ausführung der Tracheotomie. Dieselbe wird im Ligamentum conicum ausgeführt. Am 7. 11. Auslösung eines hinter dem Sternum gelegenen, etwa gänseeigrossen Knotens, welcher die Trachea von links her beträchtlich comprimirte; ausserdem wurde ein daneben liegender, ebenfalls isolirter, etwa taubeneigrosser Knoten ausgelöst; am 3. Tage nach der Operation wurde die Canüle weggelassen.

Zweifellos liegen gerade Kropfcysten durchaus nicht selten retrosternal (Demme), wie ich mich selbst recht häufig überzeugen konnte; es mögen an dieser Stelle hiervon einige Beispiele gegeben werden:

**9.** 73 Jahre alter Mann F. H.[1]). Multiloculäre Kropfcysten an der rechten Seite des Halses; Incision und Drainage derselben; beim Eingehen mit dem Finger und bei Einführung der Jodoformgaze gelangt die Zange hinter der Clavicula in eine gegen 6 Ctm. tiefe Höhle.

**10.** 26jähriger Mann A. Ch.[2]). Linksseitige Kropfcyste; nach Eröffnung derselben gelangt man mit dem Finger in eine sehr geräumige Höhle, welche von der Cartilago cricoidea bis weit hinter das Manubrium sterni und nach rechts hin bis zum rechten Schilddrüsenlappen sich erstreckt.

Bemerkenswerth sind ferner die noch später zu erwähnenden Fälle von Cystenkropf, welche in der Thoraxhöhle sich entwickelt haben (Demme, Dittrich).

Was die Häufigkeit des retrosternalen Kropfes im Allgemeinen anbelangt, so finden sich darüber noch keine speciellen Untersuchungen. Unter den von uns in ungefähr 150 Fällen angestellten Beobachtungen fanden sich 10 retrosternal gelegene Kröpfe. In einer von Kocher veranlassten Zusammenstellung von 236 Kropfexstirpationen findet sich in 23 Fällen die Bemerkung, dass ein retrosternaler Kropf vorhanden war. Schranz, welcher die Sectionsprotokolle von 308 mit Kropf behafteten Individuen revidirte, erwähnt, dass sich darunter nur 2mal retrosternal gelegene Kröpfe fanden. Das ist gewiss eine der Wirklichkeit nicht entsprechende Zahl. Trzebicki fand andererseits schon bei 23 Kropfkranken 4mal eine retrosternale Lage. Ich denke, dass die zuerst genannten Zahlen (für die Billroth'sche Klinik etwa 6,6 pCt., für die Kocher'sche Zusammenstellung etwa 9,7 pCt.) ungefähr die wirkliche Häufigkeit der retrosternalen Kröpfe zum Ausdrucke bringen.

---

[1]) Prot.-No. 179. 1884.
[2]) Prot.-No. 104. 1880.

Die anatomischen Bedingungen für die Entwickelung des retrosternalen Kropfes sind weniger zu finden in einer abnormalen Lage der ganzen Schilddrüse, des Isthmus oder in dem Vorhandensein accessorischer Schilddrüsen, als in dem Umstande, dass vom Isthmus oder den unteren Hörnern Adenomgewebe gegen den retrosternalen oder retroclavicularen Raum hinzuwachsen pflegt.

Einige anatomische Anhaltspunkte existiren allerdings dafür, dass unter Umständen auch aus zu tief gelagerten Schilddrüsen, oder aus Theilen der Schilddrüse, oder aus regelwidrig geformten Schilddrüsen ein retrosternaler Kropf hervorgehen kann. So beschreibt Nuhn[1]) einen sehr interessanten Fall, in welchem die ganze Schilddrüse abnorm tief lag; „der Isthmus lag hinter dem Sternum, der rechte Lappen reichte bis an den oberen Rand des Aortenbogens und füllte mit seinem untersten stumpfen Ende den Winkel zwischen Art. anonyma und Carotis sin. vollständig aus.

Hierher gehört auch die Beobachtung E. Zuckerkandl's[2]), aus welcher hervorgeht, dass der Isthmus thyreoideus mitunter einen gegen die Trachea herabziehenden, pyramidenförmigen, parenchymatösen Fortsatz besitzt, und die ähnlichen einschlägigen Beobachtungen Gruber's.

Eine weitere Disposition zur Entwickelung retrosternaler Kröpfe kann noch in dem anatomischen Umstande gefunden werden, dass der Isthmus nicht selten eingeschnürt, und zwar einseitig oder doppelseitig an seinen Uebergangsstellen zu den Seitenlappen, und mitunter gänzlich vom Mutterorgane abgetrennt ist (s. Fig. 14 und Fig. 20), so dass er nur noch durch einen Zweig des Ramus cricothyreoideus mit seinem arteriellen Stromgebiete in Verbindung steht (Luschka).

Gruber nennt solche Schilddrüsen Glandulae thyreoideae tripartitae und erwähnt einen Fall, in welchem „der plattgedrückte kleine Isthmus von den Lobi laterales völlig isolirt und mit ihnen nur durch Bindegewebe vereinigt war".

Ausser Zusammenhang mit den Seitenlappen kann eine solche isolirte Partie, wenn sie sich vergrössert, leicht hinter das Sternum gerathen.

---

[1]) Beobachtungen und Untersuchungen aus dem Gebiete der Anatomie und Physiologie. Heidelberg 1849. S. 19.

[2]) Ueber eine bisher noch nicht beschriebene Drüse der Regio suprahyoidea. Stuttgart 1879.

Endlich muss schon an dieser Stelle des später zu erwähnenden, von Krönlein beobachteten intrathoracalen Kropfes insofern gedacht werden, als aus der Anamnese dieses Krankheitsfalles mit ziemlicher Sicherheit hervorgeht, dass das in Form eines langen Fortsatzes bis zum Herzbeutel reichende linke Schilddrüsenhorn eine angeborene Deformität darstellte.

Vergleicht man jedoch das häufige Vorkommen des retrosternalen Kropfes mit diesen immerhin seltenen anatomischen Varietäten, so können die letzteren wohl als zufällige, nicht aber als regelmässige Veranlassung zur Entwickelung des retrosternalen Kropfes angesehen werden.

Dagegen liegt die häufigste Ursache wohl darin, dass nicht selten im Isthmus oder in den unteren Hörnern der Seitenlappen fötale Adenome zur Entwickelung gelangen, welche die Corticalsubstanz der Schilddrüse entweder bloss vordrängen und verdünnen oder sogar durchbrechen und, bloss von den serösen Umhüllungen der Schilddrüse oder des Kropfes bedeckt, diese selbst an ihrer Basis stielartig verlängern und auf diese Weise als gestielte Adenome in den retrosternalen Raum sich senken, beziehungsweise von diesem immer mehr aspirirt und daselbst fixirt werden. Das sind jene Kröpfe, welche bei der Inspiration in das vordere Mediastinum verschwinden und bei der Exspiration am Jugulum wieder zur Ansicht kommen.

Einen solchen „Goître en dendans", wie ihn Fodéré bezeichnet, findet man wohl häufiger bei jugendlichen Individuen, als bei alten Leuten. Es ist dies natürlich; denn im Laufe der Zeit gerathen bei einem solchen, in einem engen Raume auf- und absteigenden Kropfe in Folge der leicht eintretenden venösen Schwellungen und der dann später auftretenden Erscheinungen von „retrosternaler Incarceration" die ihn bedeckenden serösen Hüllen in einen Zustand von Entzündung, der leicht zur Verwachsung mit seiner Umgebung führt und dadurch bei alten Leuten dauernd Athembeschwerden hervorgerufen werden.

Ein weiterer Grund für die Entwickelung der retrosternalen Kröpfe liegt wohl darin, dass das eine oder das andere Horn oder der Isthmus oder die unteren Partieen der Schilddrüse, wenn sie kropfig degeneriren, längs der Vorder- und der Seitenfläche der Trachea nach abwärts weiter wachsen; an solchen Kröpfen findet

man häufig an der Stelle, bis zu welcher der Kropf im retrosternalen Raume lag, eine einschnürende Furche, eine Art von Einklemmungsring (Sanduhr- oder Feldflaschenform des Kropfes). Derselbe fehlt jedoch, wenn die Kropfmasse nicht vorn, sondern mehr an der Seite der Trachea in den retroclavicularen Raum sich ausbreitet.

Ein jeder beschäftigte Chirurg hat wohl Gelegenheit, gerade solche retrosternale Kröpfe zu operiren, welche im innigen parenchymatösen oder adenomatösen Zusammenhange mit dem Isthmus oder einem seitlichen Lappen stehen und im Ganzen mehr oder weniger tief in das Mediastinum hineingewachsen sind, oder einen Fortsatz in dasselbe herabsandten.

Ich erwähne zum Beispiel eine von Krönlein gelegentlich der Beschreibung eines anderen Falles mitgetheilte Beobachtung, nach welcher er gezwungen war, einen 5—6 Ctm. tief hinter dem Sternum bis zur Aorta reichenden und mit einem grossen Kropfe zusammenhängenden Lappen zu exstirpiren. Einen diesbezüglich anatomisch genauer untersuchten Fall beschreibt Birch-Hirschfeld[1]), welcher bei der Section einer Frau, die an einer Herzneurose litt, „eine bedeutende knollige Hypertrophie des in die Brusthöhle fortgewucherten rechten Schilddrüsenlappens fand“.

Virchow sah einen „Knoten von fast 3 Zoll Höhe, der vom linken Horn aus median bis zum Bogen der Aorta sich erstreckte“[2]).

Dagegen müssen wir für die isolirten Kropfgeschwülste, welche im vorderen Mediastinum gefunden werden, annehmen, dass sie entweder in frühen Perioden des Individuums aus dem Schilddrüsenparenchym herausgetreten sind und sich immer mehr isolirt hatten, oder dass sie aus accessorischen Schilddrüsen hervorgegangen sind. Es existiren für die letztere Annahme einige anatomische Anhaltspunkte; Gruber sah die Glandula thyreoidea inferior accessoria unter 100 Individuen einmal von beträchtlicher Grösse in der Mittellinie unterhalb des Isthmus auf der Trachea fest aufsitzend, und an der Seite der Trachea sogar in 10 pCt. der Fälle.

Für das Studium der isolirten retrosternalen Kröpfe müssen wir uns vor Allem mit den anatomischen Erfahrungen behelfen; wenngleich die Chirurgen mitunter Gelegenheit haben, retrosternale,

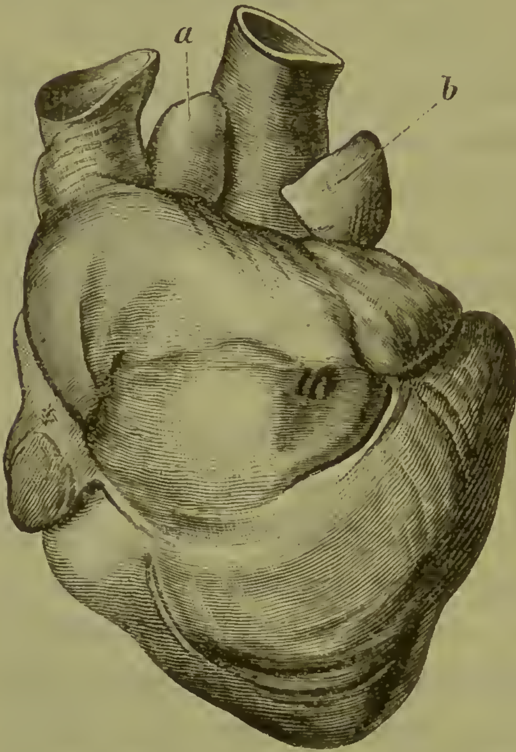
---

[1]) Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Leipzig.
[2]) Die krankhaften Geschwülste. 22. Vorlesung.

isolirte Kropfknoten zu exstirpiren, so ist es doch meist unmöglich, daran irgend welche anatomische Betrachtungen anzuknüpfen, da man gewöhnlich recht froh ist, wenn man ohne Lebensgefahr den Knoten enucleirt hat und meistens nicht im Stande ist, zu bestimmen, ob der Knoten vollkommen isolirt war oder nicht.

Ob sich beim Menschen nicht auch noch an tieferen Punkten und speciell am Aortenbogen ausnahmsweise accessorische Schilddrüsenreste finden, ist bisher durch keine darauf abgezielte ausgedehnte Untersuchungsreihe festgestellt worden; eine solche Frage lässt sich jedoch schon deshalb aufwerfen, da die neueren Untersuchungen gezeigt haben, dass sowohl bei einzelnen Säugethieren[1]), als beim Huhn und selbst bei den Eidechsen, den Selachiern und Batrachiern solche tief gelegene accessorische Schilddrüsen vorkommen.

Fig. 4.




a und b Aortendrüsen beim Hunde. 1/3 nat. Gr.

Was den Hund anbelangt, so habe ich schon vor vielen Jahren auf die angeborene Aortendrüse, deren Structur mit der der Schilddrüse identisch ist, hingewiesen, und in der letzten Zeit hatte ich Gelegenheit, wahrzunehmen, dass sich bei kropfigen Hunden auch die Aortendrüsen oft wesentlich vergrössert finden; diese in der Regel erbsengrossen Drüschen fanden sich in einem Falle — wie Fig. 4 zeigt — paarig und so gross wie die Endphalangen eines Daumens. Der Hund hatte einen sehr grossen Kropf[2]).

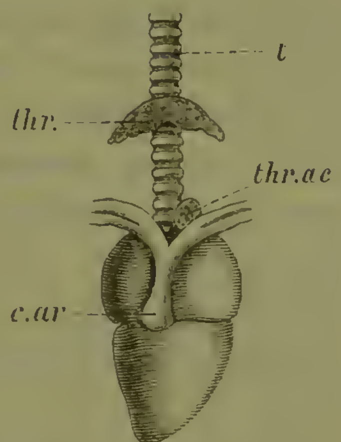
Weist nicht diese merkwürdige Erscheinung dringend darauf hin, dass die Entwickelung des Kropfes nicht eine locale Krankheit, sondern eine allgemeine sei? Ausserdem zeigt dieser Befund, dass man es nicht als Regel aufstellen kann, dass die Vergrösserung accessorischer Schilddrüsen in keinem Zusammenhange

[1]) Hund und Schaf.
[2]) Das Präparat befindet sich im anatomischen Museum zu Wien.

stehe mit der Kropfentwickelung; ich fand nur dann grössere accessorische Schilddrüsen beim Hunde, wenn gleichzeitig eine bedeutende Kropfbildung vorhanden war, und die accessorischen Drüsen waren um so grösser, je grösser der Kropf war.

Die Aortendrüse hat die Bedeutung eines zufälligen Befundes verloren, seitdem durch die interessanten Beobachtungen von van Bemmelen[1]) und Meuron[2]) bei den Embryonen der Selachier, Batrachier und Eidechsen Nebenschilddrüsen gefunden wurden, welche dieselbe Lage, wie die Aortendrüse des Hundes haben und welche von van Bemmelen als Suprapericardialkörper, von Meuron als Nebenschilddrüsen bezeichnet wurden (s. Fig. 5[3]).

Fig. 5.




Eidechsenherz zu Ende der Entwickelung (nach Meuron). t Trachea. thr. Gland. thyr. thr.ac. Gland. thyr. accessor. (analog der Aortendrüse des Hundes. c.ar. Conus arteriosus

Die pathologischen Befunde über isolirte retrosternal gelegene Kropfgeschwülste sind noch so dürftig und unsicher, dass ich keinen einschlägigen und sicher constatirten Fall entdecken konnte.

Den Uebergang von den retrosternalen Kröpfen zu den endothoracalen bilden die retroclavicularen Kröpfe. Ebenso wie die retrosternalen nicht immer von dem Isthmus ausgehen müssen, sondern auch häufig von den Seitenlappen ausgehen und gegen die Mittellinie hinwachsen, eben so wenig ist es ausgemacht, dass die retroclavicularen Kröpfe immer von den Seitenlappen der Schilddrüse ausgehen.

Bei einer 66jährigen Frau, Antonie Kaffka, habe ich am 12. 2. 89 einen etwa gänseeigrossen Kropf exstirpirt, welcher, vom Isthmus ausgehend, gegen die rechte Seite wuchs, in eine Tiefe von 6 Ctm. hinter das Schlüsselbein gerieth und von dort aus die rechte Wand der Trachea beträchtlich comprimirt hatte.

Die retroclavicularen Kröpfe verdanken in erster Linie ihre Entstehung regelwidrigen Lagen der Schilddrüse oder Theilen

---

[1]) Suprapericardialkörper von van Bemmelen. Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. 1885. II. Heft.

[2]) Recherches sur le développement du thymus et de la glande thyroide. Dissertation par Pierre de Meuron. Genève 1886.

[3]) Siehe übrigens auch meine Bemerkungen über diesen Gegenstand in „Entwickelung und Bau der Schilddrüse“. Berlin 1880. S. 26.

derselben. Ebenso wissen wir, dass schon Burns[1]) einmal den Isthmus der Schilddrüse nicht vor der Luftröhre, sondern zwischen dieser und der Speiseröhre gelegen fand.

Ferner können zur Entwickelung eines so gelagerten Kropfes Veranlassung geben jene accessorischen Schilddrüsen, welche nach Gruber vom hinteren Rande der Schilddrüse sich entwickeln (Glandulae accessoriae inferiores posteriores), und jene Nebenschilddrüsen, welche zur Seite der Trachea und in den Fossae supraclaviculares gefunden wurden, also ungefähr in jenem Raume, welcher gelegen ist zwischen der Medianlinie der Trachea, dem Musculus omohyoideus und der Clavicula.

An diesen Stellen finden sich die Nebenschilddrüsen, welche von Virchow, Gruber, Bruch und Zenker beschrieben wurden; hierher muss auch der von Madelung[2]) gemachte Befund gezählt werden, in welchem ausser einem grösseren und höher gelegenen Kropfe „nach abwärts, fast über der Mitte der Clavicula gelegen, zwei haselnussgrosse Schilddrüsengeschwülste“ gefunden und exstirpirt wurden.

Einen solchen retroclavicularen, accessorischen Kropf beobachtete auch Luecke[3]); derselbe befand sich unterhalb der rechten Clavicula. — Dass über und hinter der Clavicula durchaus nicht so selten Nebenschilddrüsen vorhanden sind, beweisen auch zwei von Hinterstoisser aus der Billroth'schen Klinik mitgetheilte Beobachtungen[4]), nach welchen sich über und hinter der Clavicula in zwei Fällen carcinomatöse Nebenkröpfe fanden, welche mit Glück (in einem Falle mit gleichzeitiger Unterbindung der Vena anonyma dextra) exstirpirt wurden. Diese Fälle können hierher gerechnet werden, weil sich solche Carcinome nur aus den Nebenschilddrüsen oder den Nebenkröpfen entwickeln können.

Hängt der retroclaviculare Kropf mit der Schilddrüse oder dem Kropfe zusammen, so mag derselbe wohl mitunter aus dem retrosternalen Raume dahin gelangen, indem bei fortschreitender Vergrösserung des Kropflappens der retrosternale Raum viel zu

---

[1]) Bemerkungen über die chirurgische Anatomie des Kopfes und Halses. Halle 1821. S. 175.

[2]) Anatomie und Chirurgie über die Glandula thyreoidea accessoria. von Langenbeck's Archiv. Bd XXIV. Heft 1.

[3]) Krankheiten der Schilddrüse. Stuttgart 1875. S. 18.

[4]) Wiener klinische Wochenschrift. 1888. No. 32—34.

eng wird. In einem solchen Falle hat sich im Geschicke des betreffenden Patienten eine günstige Wendung vollzogen, da der retroclaviculare Kropf im Ganzen viel besser ertragen wird, als der retrosternale.

Einen solchen Kropf, welcher, vom rechten Horn ausgehend, sich hinter die rechte Carotis geschoben hatte und in den Supraclavicularraum getreten war, sah Virchow[1]. Einen anderen Fall beschreibt Cruveilhier und einen dritten Rehn aus der Nussbaum'schen Klinik[2].

Unter den Kocher'schen Beobachtungen von 236 Fällen[3] finden sich — jedoch ohne genauere Beschreibung — vier Fälle, in welchen der Kropf retroclavicular gelegen war.[4]

Erstreckt sich der retroclaviculare Kropf noch weiter hinein in den Brustraum, so werden wir ihn füglich als endothoracalen Kropf bezeichnen können; es liegt wohl nahe, dass derselbe ursprünglich hinter dem Schlüsselbein oder oberhalb desselben sich entwickelt hat, da es mir nicht bekannt ist, dass auch in der Pleurahöhle accessorische Schilddrüsen vorkommen, und ausserdem der endothoracale Kropf in den meisten Fällen im parenchymatösen oder fibrösen Zusammenhange mit der Schilddrüse oder dem normal gelagerten Kropfe gefunden wurde.

Ob eine solche Verbindung auch in dem von Virchow mitgetheilten Falle früher vorhanden war, geht aus der Beschreibung nicht ganz klar hervor. Virchow sagt[5]: „Mir wurde eine über faustgrosse, multiloculäre Geschwulst gebracht, die man in dem Pleurasacke eines Invaliden gefunden und nicht erkannt hatte; die mikroskopische Untersuchung der Cystenwand ergab, dass darin comprimirte Schilddrüsenfollikel in Menge eingeschlossen waren.«[6]

---

[1]) Krankhafte Geschwülste. 3. Bd. 1. Hälfte.

[2]) Inaugural-Dissertation. München 1880.

[3]) Ueber Kropfexstirpationen und ihre Folgen. von Langenbeck's Archiv. Bd. XXIX. Heft 2.

[4]) Fall No. 136, 165, 173 und 215.

[5]) S. 47.

[6]) Sollte in diesem Falle wirklich der endothoracale Kropf ausser Gefässverbindung mit der Pleura gestanden haben, so müsste man wohl annehmen, dass der ursprünglich parenchymatöse oder fibröse Stiel im Laufe der Zeit verdünnt wurde und abriss. Dass deshalb ein solcher Kropf dennoch weiter leben kann, ist nicht unwahrscheinlich, da die Ansprüche eines alten Cystenkropfes oder verkalkten Kropfes an die Ernährung ohnedies sehr gering zu sein scheinen. Auch Luecke spricht sich in diesem Sinne aus, indem er sagt: „Ohne einen nennenswerthen Gefässzusammenhang findet man zuweilen die Kropfcysten oder ganz verkalkte Kröpfe."

In den anderen bisher beobachteten Fällen von endothoracalen Kröpfen fanden sich jedoch immer Verbindungen. Ich lasse wegen der Seltenheit dieser Fälle mehrere derselben der Reihe nach folgen:

1) Adelmann[1]) „sah das linke Horn vor den Gefässen und Nerven und hinter dem Schlüsselbeine und der ersten Rippe in die Brusthöhle verlängert, wo es die linke Lunge bedeutend zurückdrängte und bis zum Bogen der Aorta reichte“ [2]).

2) Birch-Hirschfeld[3]) „fand bei der Section einer Dame, welche seit langen Jahren an einer eigenthümlichen Herzneurose gelitten hatte, die sich durch anfallsweise auftretende Beschleunigung und Unregelmässigkeit der Herzthätigkeit und hochgradige Beängstigung charakterisirte, eine bedeutende knollige Hypertrophie des in die Brusthöhle fortgewucherten rechten Schilddrüsenlappens; durch denselben waren mehrere Nervi cardiaci, besonders aber der Ramus cardiacus nervi hypoglossi comprimirt“.

3) Eine sehr genaue Beschreibung eines einschlägigen, höchst interessanten Falles giebt Krönlein[4]): „Ein 63jähr. Mann soll schon seit seiner Kindheit engbrüstig gewesen sein und schon als junger Mann an Athemnoth gelitten haben. In seinem 33. Lebensjahre bekam er plötzlich einen Erstickungsanfall, d r sich dann alle Jahre einmal, später häufig wiederholte. Seit letztem Sommer bedeutende Heiserkeit, Hustenreiz. Wegen hochgradiger Athemnoth musste am 1. October 1883 die Tracheotomie ausgeführt werden; dieselbe hatte wohl einen unmittelbaren Erfolg, doch starb der Patient am 7. Tage nach der Operation unter zunehmender Athemnoth. Bei der Section fand man Folgendes (s. Fig. 6): Von dem unteren und hinteren Pol des linken Lappens der im Uebrigen nicht vergrösserten Schilddrüse geht ein herzförmig gestalteter, fast faustgrosser, glattwandiger, von einzelnen grossen Venenästen begleiteter Fortsatz unter der ersten linken Rippe nach unten in den Thorax, wo er sich, medianwärts wendend, zwischen Trachea und Oesophagus hineindrängt, mit seinem unteren Ende gerade bis zur Bifurcation der ersteren reichend und nach rechts zu den lateralen Rand von Oesophagus und Trachea wohl um 2 Ctm. überragend. Die Länge dieses intrathoracischen Schilddrüsentumors beträgt 8, die Breite 7, die Dicke 5, der Umfang 19 Ctm. Der Tumor ist solide und stellt einen

Fig. 6.



Endothoracaler Kropf (nach Krönlein).

[1]) Siehe Virchow, l. c.
[2]) Jahrbücher der physiologisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. 1828. Bd. I. S. 105.
[3]) Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Leipzig 1877.
[4]) Ueber Struma intrathoracica retrotrachealis. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XX.

Colloidkropf mit derber Kapsel dar. In der Höhe der oberen Thoraxapertur, entsprechend dem Druck der darüber liegenden ersten linken Rippe trennt eine halsförmige Einschnürung den Tumor von der Hauptmasse des linken Schilddrüsenlappens. Durch die Einkeilung des Tumors zwischen Luft- und Speiseröhre sind diese beiden Organe in einer Längenausdehnung von 4 bis 5 Ctm., und zwar in der Höhe des 10. bis 12. Trachealringes 5 Ctm. weit auseinander gedrängt, so zwar, dass die säbelscheidenartig abgeplattete und deutlich erweichte Trachea einen starken Bogen nach vorne und rechts beschreibt, während der Oesophagus, ebenfalls platt gedrückt, nach hinten und etwas nach links verdrängt erscheint. Erst an der Bifurcationsstelle der Trachea legen sich die beiden Organe wieder in normaler Weise aneinander. — Genau entsprechend der Lage und Ausdehnung der intrathoracischen Struma zeigt die Wirbelsäule vom 1. bis zum 5. Brustwirbel eine starke skoliotische Verkrümmung nach links; die Sehne dieses Bogens ist 11 Ctm. lang und der Abstand des Scheitels des Bogens von der Sehne beträgt 2,6 Ctm. In der Concavität dieser Krümmung, also rechts von der nach links ausgebogenen Brustwirbelsäule, liegt der Tumor bequem eingebettet und mit ihm hinten die Speise- und vorne die Luftröhre. — Im Uebrigen verläuft die Wirbelsäule ober- und unterhalb dieser skoliotischen Ausbiegung vollkommen gerade."

In anatomischer Hinsicht ist dieser interessante Fall dadurch bemerkenswerth, dass

1) aller Wahrscheinlichkeit nach dieser endothoracale Kropf aus einem angeborenen Fortsatze des linken Schilddrüsenhornes hervorging;
2) der Kropf zwischen Trachea und Oesophagus hineingerieth, also retrotracheal zu liegen kam; ein Grund hierfür liegt wohl darin, dass der Kropf nicht vom Isthmus, sondern von einem Seitenlappen ausging;
3) der Kropf bis zum Herzbeutel herabreichte.

Auf die klinischen Eigenthümlichkeiten dieses Falles komme ich noch später zurück.

4) Kolaczek[1]) stellte einen 74jährigen Kranken vor, bei welchem er einen linksseitig gelegenen, mannsfaustgrossen Kropf operirte, der durch eine derbe, bindegewebige Brücke mit einer retrosternal gelegenen Kropfgeschwulst zusammenhing, welche ihren Hauptheilen nach aus einer Cyste bestand; ein Theil dagegen bestand aus homogenem, weissen Gewebe, das „mikroskopisch als ein in carcinöser Entartung begriffenes Schilddrüsengewebe sich erwies".

Obwohl wegen des letzteren Umstandes dieser Fall nicht ganz hierher gehört, da von den malignen Kröpfen nicht die Rede ist,

---

[1]) Breslauer ärztliche Zeitschrift, 23. Januar 1886.

so möchte ich denselben dennoch hier belassen, da der Kranke schon seit 20 Jahren diese Kropfgeschwulst trug, und erst in den letzten Wochen merkliche Respirationsbeschwerden — Umwandelung des gutartigen Kropfes in einen bösartigen — eintraten.

Dieser retrosternal gelegene Kropf reichte mit einem Theile in das hintere Mediastinum, war daselbst knapp an der Wirbelsäule gelegen und hatte den Brusttheil der Trachea, mit der er verwachsen war, seitlich comprimirt.

Der Meinung, dass in diesem Falle der endothoracale Kropf aus einer Nebenschilddrüse hervorgegangen sei, kann ich mich nicht anschliessen.

5) Einen Fall, der ebenfalls ein besonderes Interesse verdient, beschrieben aus dem pathologisch-anatomischen Institute zu Prag (Professor Chiari) von Dr. Dittrich[1]): Bei einer 60jähr. Kranken hatte eine cystische Geschwulst den grössten Theil der rechten Thoraxhälfte eingenommen. Bis zum 5. Jahre vor ihrem Tode war sie ziemlich gesund; damals litt sie zum ersten Male an Haemoptoë, später wurde sie noch mehrmals aus diesem Grunde in das Krankenhaus aufgenommen. Die Venenstämme am Halse erschienen beiderseits stark erweitert, unduliren rechterseits, links nicht.[2]) An der Vorderfläche der rechten Thoraxhälfte dilatirte und geschlängelte Venen, die Pulsation des Carotispulses links tastbar, rechts fehlend. Die rechte Arteria radialis eng, der Puls an derselben kaum tastbar, links voll und weich. Dämpfung über der rechten Thoraxhälfte; rechts fehlen die Athmungsgeräusche.

Die Kranke ging an Haemoptoë zu Grunde. Bei der Section fand sich eine, die ganze rechte Thoraxhälfte ausfüllende, über mannskopfgrosse Cyste (s. Fig. 7), doch lag dieselbe nicht im Pleuraraume selbst, sondern war von der abgelösten Pleura parietalis wie von einer Kapsel umgeben und hatte die rechte Lunge fast vollständig comprimirt. Ueber der Vorderfläche des oberen Geschwulstpoles verlief die Arteria anonyma und die Vena subclavia dextra. Da keine weitere Beschreibung über die Durchgängigkeit der Arteria und Vena anonyma vorliegt, so müssen wir wohl annehmen, dass dieselben nicht obliterirt waren. — Am oberen Pol der Cyste lag der Rest des rechten Schilddrüsenlappens, welcher bis zum 3. Trachealringe hinaufreichte. — Der Isthmus fehlte.

Es liess sich leider nicht mehr feststellen, ob die Cyste aus einem abnormal tiefgelegenen rechten Schilddrüsenlappen hervorgegangen ist, oder ob durch den Zug der Cyste der rechte Schilddrüsenlappen herabgezerrt und der Isthmus allmälig zur Dehiscenz gebracht wurde.

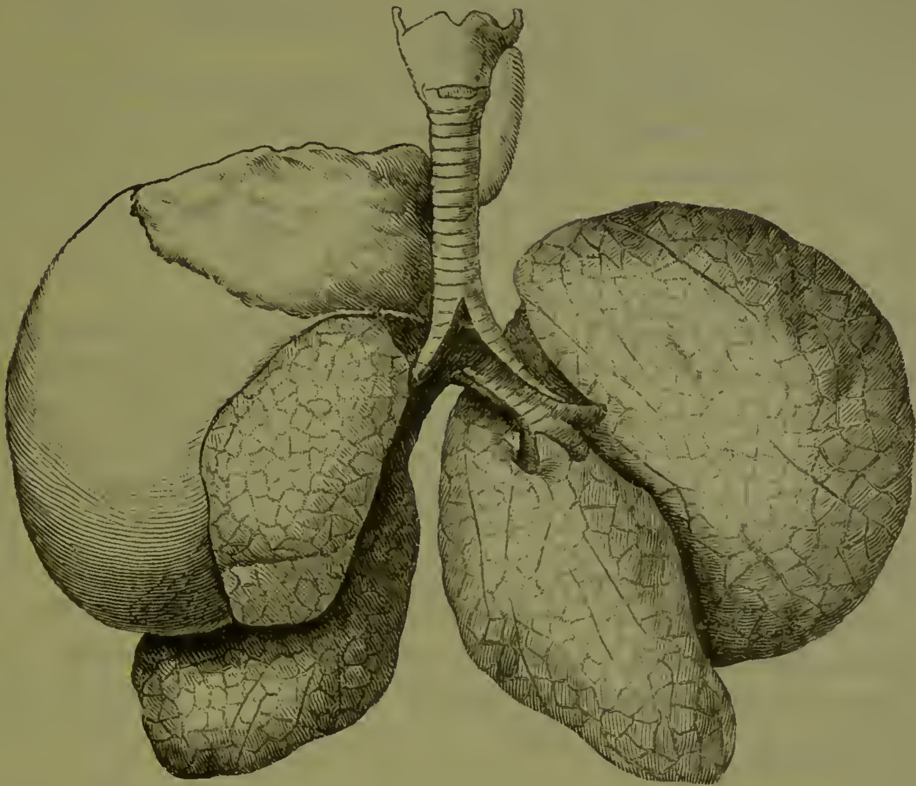
---

[1]) Prager medicinische Wochenschrift. 1887. No. 31.

[2]) Siehe Jakob Singer: „Drei Fälle von intrathoracischem Tumor". Prager med. Wochenschrift, 9. September 1885.

Der vorhergehende Fall ist deshalb besonders werthvoll, weil wir daraus entnehmen, wie sich solche endothoracale Kröpfe zu den Organen der Brusthöhle, der Lunge und Pleura verhalten; die letztere wird von der Kropfgeschwulst nicht perforirt, sondern von ihr vorgedrängt.

Fig. 7.



Kropfcyste, vollkommen endothoracal, aus der rechten Schilddrüse wahrscheinlich hervorgegangen. Rechte Lunge verdrängt und comprimirt. (Nach Dittrich.)

Es scheint mir fast nothwendig, diesen Befund festzuhalten, weil er mir viel plausibler erscheint, als die Annahme, dass solche endothoracale Geschwülste, wenn sie in die Thoraxhöhle herabtreten, die Pleura perforiren. Eine solche Perforation musste man nämlich für jene cystöse Kropfgeschwulst annehmen, welche Virchow zugesendet und über die ihm berichtet wurde, dass sie im Pleurasacke eines Invaliden gefunden worden sei. Der grosse Cystenkropf hatte ausser der Lunge auch den rechten Bronchus abgeplattet; zu hochgradigen Störungen in der Circulation scheint er nicht geführt zu haben. Er hatte die Arteria und Vena anonyma wohl comprimirt, aber nicht vollkommen obliterirt.

6) Als eine ausgesprochen retroclaviculäre und endothoracale Kropfcyste ist die von Demme[1]) beobachtete anzusehen: 60jähriger Land-

[1]) Würzburger med. Zeitschrift. 2. 1861. Fall 5.

arbeiter leidet seit Jahren an asthmatischen Anfällen. Pat. liegt nur auf der rechten Seite. Aeusserste Dyspnoë. Exitus. — Sectionsbefund: An der linken Seite der Trachea, vom 3. Trachealringe angefangen bis über die Theilungsstelle der Bronchien herab, liegt feldflaschenartig eine grosse Kropfcyste. Die vordere Wand der Cyste liegt unmittelbar an Brustbein und Rippen, ohne mit diesen verwachsen zu sein. Der Grund des Sackes berührt die grossen Gefässe. Die Venae anonymae central verengt, peripher dilatirt. Obere Lappen der linken Lunge comprimirt.

7) Bei einer weiteren Beobachtung von Compression der Trachea durch eine bis zum linken Bronchus herabziehende Kropfcyste ist besonders bemerkenswerth, dass dieser so comprimirt war, dass das Lumen vollkommen aufgehoben war. Die peripher vom comprimirten Bronchus sich verzweigenden Bronchialäste erweitert und in ein System bronchiectatischer Höhlen umgewandelt (Demme).

8) Einen ausserordentlich interessanten Fall von linksseitiger endothoracaler Kropfcyste beschreibt ferner Demme in seinen späteren Beobachtungen[1]): 45jähr. Mann. Symptome: Linksseitiger Exophthalmus, linke Pupille merklich enger als die rechte. Percussion an der linken Seite des Brustbeines und der Regio infraclavicularis kurz und gedämpft. Linksseitige Lähmung des Nervus recurrens. — Leichenbefund: Endothoracal gelegene linksseitige Kropfcyste, welche vom 3. Trachealringe beginnt und bis über den linken Bronchus hinausgeht. Linker Bronchus comprimirt und verengt. Compression der linken Lungenspitze. Adhäsionen der Cystenwand mit der linken Pleura. Compression der Trachea. Linker Nerv. recurrens nach vorne verdrängt, etwas dicker als rechts. Arcus aortae durch die Cyste etwas deprimirt.

Von älteren ähnlichen und nach mancher Richtung bemerkenswerthen Fällen erwähne ich noch:

9) Einen von Bardeleben[2]) mitgetheilten Sectionsbefund: Ein gefässreicher Kropf, der sich tief in die Brusthöhle herab erstreckte, das Herz abwärts gedrängt und das Cavum mediastini anterius auf Kosten der Pleurahöhlen zu dem Umfange zweier Fäuste ausgedehnt hatte. Die hypertrophirte Drüse hatte das 12fache Gewicht einer normalen.

10) Einen von Förster[3]) beschriebenen substernalen Kropf an der Leiche einer alten Frau, bei welcher alle physikalischen Zeichen für Anwesenheit eines Aneurysma der Aorta sprachen. Alle Hautvenen des Kopfes und Halses beträchtlich erweitert und geschlängelt. Die rechte Brusthöhle von einem vom Isthmus ausgehenden Kropfe erfüllt, welcher überall mit der Pleura verwachsen war. Der obere Lungenlappen zu einem schmalen, lederartigen Lappen comprimirt und an die Wirbelsäule gedrückt. Aorta, Pulmonalis und die grossen Venenstämme hatten eine beträchtliche Oppression erfahren.

---

[1]) Würzburger med. Zeitschrift. 3. 1862.
[2]) Jenaische Annalen für Physiologie und Medicin. Bd. II. 1850.
[3]) Handbuch der pathologischen Anatomie. 12. Aufl. Bd. II. S. 842.

Ausserdem seien noch hervorgehoben die älteren Beobachtungen von: Engel[1]), Pauli, Heidenreich[2]) (2 Fälle, einer davon ein retroclaviculärer Kropf), Gaucher[3]), Gallois[4]).

Dass auch carcinomatöse Kröpfe nicht selten retrosternal liegen und zu bedeutenden Störungen Veranlassung geben, ist bekannt. Dass gerade die bösartigen Geschwülste der Schilddrüse nicht selten retrosternal zu liegen kommen, ist wohl darin begründet, dass sie, festhaftend an der Trachea, längs derselben weiter wachsen, während die gutartigen Geschwülste nicht selten aus dem Jugulum herauswachsen. Ich verweise in dieser Hinsicht auf die ausführliche und höchst bemerkenswerthe Darstellung eines solchen Falles bei Billroth[5]) und auf die in diesem Falle durch Kretschy beobachtete und von H. Chiari im anatomischen Präparate sorgfältigst ausgeführte collaterale Circulation in Folge Verschlusses der Vena cava superior.

Was die weiteren anatomischen Formen des retrosternalen und endothoracalen Kropfes anbelangt, so wurde schon früher hervorgehoben, dass der Cystenkropf durchaus nicht selten vorkommt (Demme). Es lässt sich diese Erfahrung vielleicht dadurch erklären, dass die Entwickelung von Blutextravasaten dadurch oft zu Stande kommt, dass die Venen desselben in der engen Brustapertur comprimirt werden und es dadurch leicht zu Circulationsstörungen kommt.

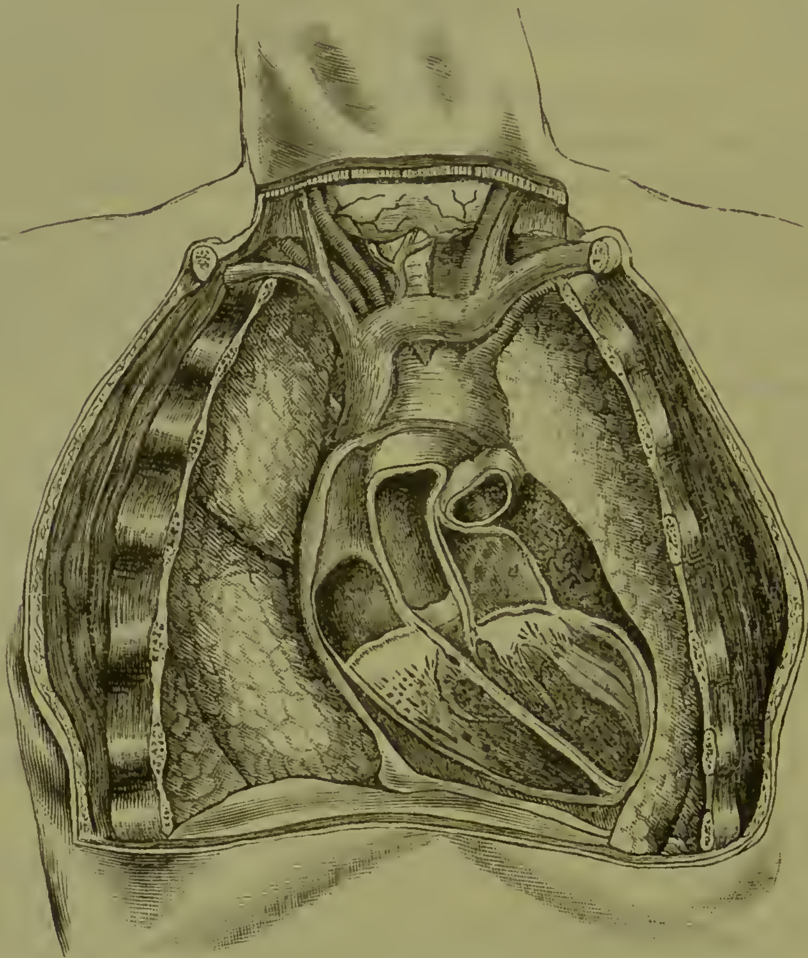
Berücksichtigen wir nun etwas näher den anatomischen Raum, in welchen der Kropf sich begiebt, wenn er retrosternal oder retroclavicular wird. Begiebt sich der Kropf von der oberen Brustapertur in das Cavum mediastini, so bilden seine steten Grenzen vorn das Manubrium sterni und die inneren Antheile beider Claviculae und die 1. Rippe und hinten die ersten drei Brustwirbelkörper, seitlich die beiden Pleurae parietales, unten der Aortenbogen, beziehungsweise der Herzbeutel. (Siehe zur weiteren Orientirung Fig. 8 und Fig. 9, welche keiner weiteren Erläuterung bedürfen.)

---

[1]) Oesterreichische Jahrbücher. Juni 1841.
[2]) Correspondenzblatt bayerischer Aerzte. 1841. No. 15.
[3]) Bulletins de la Société anatomique. T. XVII. p. 178.
[4]) Gazette médicale de Paris. 1851. p. 753.
[5]) Chirurgische Klinik Wien, 1860—1876. Berlin 1879. S. 648—651 und Tafel II und III.

Dieser Raum, welcher an der oberen Brustapertur am grössten ist und daselbst wohl einen sagittalen Durchmesser von 5—6 Ctm. hat[1]), enthält eine so grosse Zahl höchst wichtiger Organe, dass es nicht zu verwundern ist, wenn durch ein neu hinzutretendes Ge-

Fig. 8.



Topographie der Eingeweide im vorderen Mediastinum (Gefrierpräparat nach Rüdinger) zur Darstellung des retrosternalen Raumes.

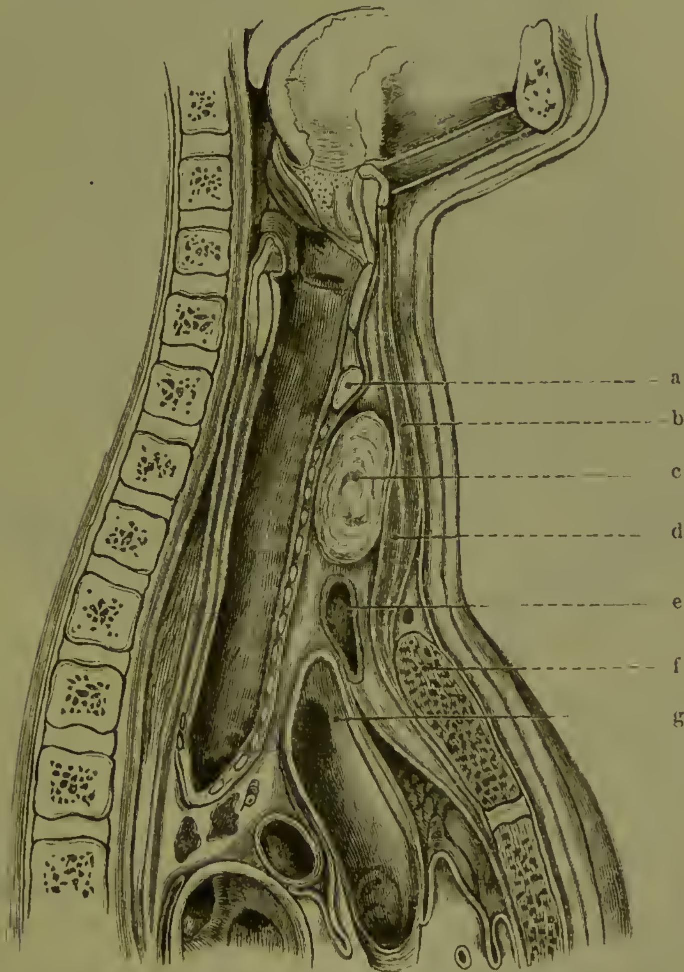
bilde beträchtliche Störungen verursacht werden. Geht man von vorn nach rückwärts, so finden sich folgende Gebilde:

1) Mehr gegen die Medianlinie hin die Musculi sternothyreodei und seitlich die Musculi sternohyoidei (Fig. 9).
2) Die Venae thyreoideae inferiores et imae (Fig. 8).
3) Hinter dem Manubrium sterni die mehr quer verlaufende Vena anonyma und genau hinter dem rechten Sternoclaviculargelenke die Vereinigung der rechten Vena jugularis und der Vena subclavia zur Vena anonyma dextra (Fig. 8).

[1]) Gemessen vom oberen Rande des Brustbeines bis zum 1. Brustwirbel.

4) Hinter dieser letzteren rechts den Truncus anonymus und links die Arteria carotis communis sinistra und weiter nach aussen die Arteria subclavia sinistra und ausserdem die Arteria vertebralis (Fig. 8).
5) Die beiden Nervi vagi und Nervi recurrentes.
6) Die Nervi phrenici und der Ductus thoracicus.
7) Die Trachea.
8) Der Oesophagus, und
9) seitlich die beiden Lungenspitzen, die noch medialwärts von den Sternoclaviculargelenken gegen das Mediastinum hineinragen (Fig. 8).

Fig. 9.




Retrosternaler Raum. Sagittalschnitt durch den menschlichen Körper in der Medianlinie (nach Braune). Der Isthmus der Schilddrüse war etwas vergrössert. a Cart. cricoid. b M. sternohyoid. c Gland. thyr. d M. sternothyr. e Vena anonyma s. f Manubr. sterni. g Aorta descendens.

Da nicht bloss die Tiefe, sondern auch die Weite der Brustapertur eine geringe ist, und sowohl nach Krause als nach Braune der Querdurchmesser zwischen der Mitte des ersten Rippenpaares

bloss 9—10 Ctm. beträgt, so ist es begreiflich, dass durch einen retrosternal gelegenen Kropf die Organe mehr comprimirt als verschoben werden, da eine Verschiebung nur in den Thoraxraum selbst möglich ist.

Aus der Betrachtung des Sagittaldurchschnittes (Fig. 9) geht ferner hervor, dass die gefährlichste Enge die zwischen Manubrium sterni und Wirbelsäule ist, und dass die Gefahr sich wesentlich verringert, wenn der retrosternale Kropf seitlich von der Medianebene zu liegen kommt, und er dann gegen die rechte oder linke Thoraxhöhle hin sich ausbreiten kann.

Der retrosternale Kropf gelangt demnach in das vordere Mediastinum, in den Raum zwischen Manubrium sterni und Trachea, und hat als unterste Grenze entweder die quer gelagerte Vena anonyma sinistra oder, wenn er hinter derselben tiefer herabdringt, die Arteria anonyma, beziehungsweise den Aortenbogen. In diesem letzteren Falle wird die Vena anonyma sinistra leicht eine Compression erleiden. Seitlich ist derselbe begrenzt von den grossen arteriellen Gefässen, in erster Linie von den beiden Carotiden; dagegen grenzt der retroclaviculare Kropf, da er zur Seite der Trachea liegt, nach hinten an die Wirbelsäule, nach vorn an die Carotis und an der Aussenseite an die Pleura parietalis, mit welcher er auch Verwachsungen eingehen kann. Die Figur 10 zeigt recht gut dieses Verhältniss; das Präparat rührt von einem Cadaver her, bei welchem der linke Schilddrüsenlappen zufällig bis in das Mediastinum herabreichte.

Der retroclaviculare und später endothoracale Kropf liegt daher hinter den Gefässen, während der median gelegene, retrosternale Kropf über und vor den grossen Gefässen sich befindet.

Ist der retroclaviculare Kropf auf seiner Wanderung der Hauptmasse nach hinter den grossen Gefässen hindurchgezogen, so wird er dann nur mehr den Lungen gefährlich, während es für den retrosternalen Kropf keinen Ausweg giebt.

Was den Einfluss der retrosternalen und retroclavicularen Kröpfe auf ihre Umgebung anbelangt, so ist es wohl in erster Linie der Druck auf die Trachea; dieselbe wird durch den medianen, retrosternalen Kropf so abnorm abgeplattet, dass der Spalt in ein Queroval verwandelt wird, das von rechts nach links zieht; durch den retroclavicularen Kropf dagegen wird die Trachea gewöhnlich

nur von einer Seite her eingedrückt, so dass der Spalt in der Richtung vom Brustbeine gegen die Wirbelsäule geht und die Trachea vorn eine Kante bildet, die man fühlen kann.

Diese Erscheinung ist unter Umständen diagnostisch verwerthbar. Von klinischer Wichtigkeit ist es, dass gerade die unteren Antheile der Trachea comprimirt zu sein pflegen und mitunter auch der rechte oder linke Bronchus; es sind Fälle bekannt, in welchen derselbe vollkommen undurchgängig war, andere, in welchen

Fig. 10




Lage des retroclavicularen Kropfes, Querschnitt durch den menschlichen Körper in der Höhe des 3. Brustwirbels und des Einganges zum Mediastinum (nach Braune). Beziehungen des linken vergrösserten und in das Mediastinum herabreichenden Schilddrüsenlappens zur linken Lunge und der knapp vor ihr liegenden Art. subclavia und der Art. carotis. K Linker Kropflappen. C Carotis. A Vena anonyma. St. thyr. M. sternothyroid. I Incisura sterni. S Sternum. Cl Clavicula. 1 V. thyr. 2 A. carotis d. 3 V. anonyma. 4 A. subclavia. 5 Costa I.

der Bronchus nach Entfernung der Geschwulst sich wieder ausdehnte, also seine Elasticität noch erhalten war. In solchen Fällen von Compression des Bronchus giebt die Auscultation der entsprechenden Lungenhälfte wichtige Anhaltspunkte.

Eine weitere Compression erleiden bei der einen wie bei der anderen Form die Venae anonymae und selbst die Vena cava. Geringe Verengerungen der Vena subclavia und Vena anonyma an Stelle der Compression und Erweiterungen oberhalb der verengten

Stelle sind durchaus nicht selten. Sind diese grossen Venenstämme bis zur vollständigen Undurchgängigkeit comprimirt oder obliterirt, so lehrt die Erfahrung, dass sich im Laufe der Zeit ein Collateralkreislauf entwickelt, durch welchen die Entleerung des venösen Blutes aus dem Kopfe und dem Halse entweder so eingeleitet wird, dass dasselbe zum Theil in die Venae intercostales, in die Vena azygos und hemiazygos und von da in die Vena cava superior geleitet wird, zum Theil auf dem Wege der Venae epigastricae superiores et inferiores das venöse Blut in die Vena cava inferior geleitet wird. Sowohl in dem von Billroth, Kretschy und Chiari[1]) beobachteten Falle, in welchem eine Obliteration der Vena anonyma dextra und eine beträchtliche Verengerung der Vena anonyma sinistra vorhanden war, als in einem von Rehn beschriebenen Falle von Entwickelung eines collateralen Kreislaufes in den subcutanen Venen, waren jedesmal die Venen der Brustwand und die Vena epigastrica auf das Beträchtlichste ausgedehnt.

Wenn in solchen Fällen die Venen der oberen Extremitäten nicht beträchtlich anschwellen, so liegt dies wohl darin, dass das Blut aus den Extremitäten auf dem Wege der Venae thoracicae longae, der Vena intercostalis suprema und der Vena mammaria interna in die Azygos und Hemiazygos zur Vena cava inferior geführt wird.

Obwohl es sehr wahrscheinlich ist, dass in dem von Kretschy und Billroth beobachteten Falle die Obliteration schon mehrere Jahre bestanden hat, so liess sich dennoch nicht mit Sicherheit eruiren, ob sich dieselbe nicht zu jener Zeit entwickelt hat, zu welcher der substernale Kropf carcinomatös degenerirte; da ferner in dem von Rehn beobachteten Falle von Entwickelung eines Collateralkreislaufes die an und für sich unsichere Diagnose eines substernalen Kropfes durch die Section nicht bestätigt wurde, weil Heilung eintrat, so verfügen wir meines Wissens bisher über keine Beobachtung, aus welcher mit absoluter Sicherheit hervorginge, dass nicht bloss der carcinomatöse, sondern auch der gutartige retrosternale Kropf im Stande sei, eine vollständige Compression oder gar Obliteration der grossen Venenstämme herbeizuführen.

---

[1]) Wiener med. Wochenschr. 1871. No. 1 und Billroth's Jahresbericht, 1860—1876.

Es wären in dieser Hinsicht weitere Mittheilungen sehr wünschenswerth.

Aus dem Jahre 1855 datirt allerdings eine Mittheilung von Gauster[1], welcher gelegentlich einer Section einen Verschluss der linken Vena anonyma fand, bedingt durch einen grossen, retrosternal gelegenen Kropf; ich konnte jedoch nähere Details über diesen Fall nicht erlangen.

Was die Beziehungen des retrosternalen Kropfes zu den grossen Arterienstämmen anbelangt, so scheint es mir, dass man häufiger, als es der Wirklichkeit entspricht, davon Mittheilung machte, dass der retrosternale Kropf bis zur Aorta reichte. Rose beschrieb allerdings genau[2], dass er zwischen Anonyma und linker Carotis die Aorta fühlte, aber in vielen anderen Fällen dürfte es sich gewiss nur um die Anonyma oder die Carotis sin. gehandelt haben; so konnte ich erst unlängst nach Exstirpation eines rechtsseitigen retroclavicularen Kropfes recht deutlich fühlen, dass das unter meinen Fingern pulsirende grosse Gefäss die Anonyma war, da man den Abgang der Carotis und Subclavia verfolgen konnte.

An Billroth's Klinik wurde im Januar 1882, Prot.-No. 190, bei einem 21jährigen Mädchen M. S. die Totalexstirpation eines Kropfes gemacht, wobei der rechte Lappen (nicht der Isthmus) einen Fortsatz hinter das Sternum sandte, nach dessen Auslösung man deutlich unter dem Finger ein grosses arterielles Gefäss — wahrscheinlich die Arteria anonyma dextra — fühlen konnte; die betreffende Patientin hatte ausdrücklich angegeben, dass sie in der Brustapertur ein stetes Druckgefühl habe und gleichzeitig dann an Herzklopfen leide.

Auch M. Langenbeck hebt hervor die feste Verbindung des substernalen Kropfes mit der Anonyma. Damit soll das Vorkommen von Verwachsungen mancher Kröpfe, ganz besonders von retrosternalen Kropfcysten, mit der Aorta nicht geläugnet werden. So beobachtete Nélaton einen vom rechten Schilddrüsenlappen ausgehenden retrosternalen, von Blutextravasaten durchsetzten Kropf, welcher so innig mit dem Aortenbogen und dem Truncus brachiocephalicus verwachsen war, dass man selbst an der Leiche noch Anfangs vermuthete, es liege ein Aneurysma der Aorta vor.

In dem von Dittrich beschriebenen Falle lagen die Arteria und Vena anonyma auf dem endothoracalen Cystenkropfe, be-

---

1) Wiener Zeitschrift. 11. Bd. 1855.

2) Die Exstirpation substernaler Kröpfe. von Langenbeck's Archiv, Bd. XXIII. Heft 2.

ziehungsweise vor demselben, wie dies für die endothoracalen Kröpfe giltig ist.

Von Interesse ist ferner noch der Umstand, dass beim retrosternalen Kropfe, falls er, wie gewöhnlich, vor den grossen Gefässen herabsteigt, nur der linke Nervus recurrens, beziehungsweise der linke Nervus vagus, comprimirt werden kann, da der rechte Nervus recurrens hinter der Arteria und Vena anonyma liegt und durch sie geschützt wird. Nur für den Fall, als ein vom rechten Lappen sich entwickelnder Kropf längs der Trachea herabsteigen würde, könnte er den Nervus vagus dexter comprimiren; es dürfte dieser Umstand von diagnostischem Werthe sein.

Nachfolgender Fall der Klinik Billroth dürfte in dieser Hinsicht von besonderem Interesse sein:

Ein 61jähr. Patient J. B. ist mit einem retrosternal gelegenen Kropfe behaftet[1]); seit 10 Wochen Husten und Heiserkeit; starke Cyanose des Gesichtes und der Extremitäten, schwere Athmung, Stridor trachealis. Manubrium sterni deutlich vom Jugulum abwärts gedämpft, rechtsseitige Recurrenslähmung; Trachea in der Höhe des 4. und 5. Trachealringes auf einen schmalen Spalt verengert durch das Hervorgetriebensein der rechten Trachealwand. Bei der Operation zeigte es sich, dass der rechte Schilddrüsenlappen unter das Manubrium sterni reichte und die Trachea comprimirte. Er wurde abgetragen. Trotzdem hörten die Erscheinungen der Tracheostenose nicht auf; die Trachea blieb comprimirt und es wurde deshalb die Tracheotomie gemacht und eine Canüle eingeführt. Trotzdem bestehen die Erscheinungen der Cyanose fort und auch die Tracheostenose ist nicht beseitigt. Pat. stirbt am folgenden Tage. — Bei der Section zeigt es sich, dass Lymphdrüsen die Trachea knapp oberhalb ihrer Theilung von der Seite her eingedrückt und daselbst auch den Nervus vagus comprimirt hatten. Da der Kropf vor dem Sternum lag, so konnte die vollständige rechtsseitige Lähmung nicht durch diesen verursacht worden sein.

Dass durch den retrosternalen Kropf auch der Sympathicus mehr als sonst beim gewöhnlichen Kropfe in seiner Lage oder seinen Functionen alterirt wird, ist naheliegend. Aus einer Beschreibung Birch-Hirschfeld's geht hervor, dass durch einen in den Brustraum fortgewucherten Lappen mehrere Nervi cardiaci, besonders aber der Ramus cardiacus Nervi hypoglossi comprimirt war. Ausserdem berichtet Demme über eine endothoracal linksseitig gelegene Kropfcyste, welche beträchtliche Drucksymptome

---

[1]) Klinik Billroth, 1881, Prot.-No. 50.

hervorrief, u. a. auch linksseitigen Exophthalmus und träge Reaction der linken Pupille.

Von besonderem Interesse erscheint mir die gewiss seltene Wahrnehmung, dass beim endothoracalen Kropfe sogar die Wirbelsäule in ihrer Lage alterirt werden kann. So zeigte in dem von Krönlein beschriebenen Falle die Brustwirbelsäule in der Höhe des 1. bis 5. Brustwirbels, entsprechend dem daselbst eingelagerten Kropfe, eine bedeutende skoliotische Concavität.

Dass der retrosternale Kropf mitunter mit der Pleura verwachsen ist, geht aus der Beschreibung Wild's[1]) hervor. In dem von Dittrich erwähnten Falle war der ganze rechte Pleurasack von der Geschwulst so eingedrückt und abgehoben, dass er eine Kapsel um den Tumor darstellte. Als ich in einem Falle von retroclavicularem Kropfe[2]) eine mannsfaustgrosse Partie des linken Lappens aus einem hinter dem Schlüsselbeine und der Regio sternoclavicularis ausgeweiteten Raume hervorhob, lag die linke Pleurakuppe deutlich zu Tage.

Dass auch die Lunge durch den Kropf beträchtlich zusammengedrückt werden kann, zeigen die von Dittrich und Demme beschriebenen Fälle.

Was die Symptome des retrosternalen und endothoracalen Kropfes anbelangt, so werden dieselben wohl sehr verschieden sein, je nach der Lage, Ausdehnung und Beweglichkeit desselben. Ist derselbe sehr beweglich und gestielt, so steigt er bekanntlich bei aufsteigender Schlingbewegung des Kehlkopfes mit empor und verschwindet bei jeder Inspiration. Solche bewegliche Kröpfe werden auch keine auffallenden Symptome hervorrufen; auch dann, wenn derselbe nicht besonders gefässreich ist und vielleicht viele Jahre besteht, muss derselbe absolut keine belästigenden Symptome hervorrufen, so dass derselbe auch durchaus nicht diagnosticirt werden kann, wie wir dies im 4. und 5. Falle der eingangs dieses Capitels angeführten Krankengeschichten gesehen haben.

Auch die Percussion des Sternums wird nicht immer einen sicheren Aufschluss geben; nur für jene Fälle, in welchen die Cyste oder der Kropf eine grosse Ausdehnung erreicht und sogar die Lunge verdrängt, ist es begreiflich, wenn anstatt des

[1]) Beiträge zur Exstirpation von Strumen. Inaug.-Dissert. München 1880.
[2]) Klinik Billroth, 1884, Prot.-No. 183.

Lungenschalles eine Dämpfung vorhanden ist. Dennoch ist in allen verdächtigen Fällen die Percussion des Sternums auszuführen, da sich manchmal eine exquisite Dämpfung des Sternums nachweisen lässt, wie Dies in einem früher erwähnten Falle in der Klinik Billroth möglich war und auch andere Autoren gezeigt haben.

Liegt der Kropf knapp auf der Arteria anonyma oder Aorta, so theilen diese Gefässe dem Kropfe Pulsation mit und man kann sehen, dass er bei jeder Systole gehoben wird. In solchen Fällen wird die Unterscheidung gegenüber einem Aneurysma der Aorta nicht immer leicht sein, besonders da auch zur Diagnose des Aortenaneurysmas die früher besprochene Lähmung des linken Recurrens gehört. Noch auffallender wird dieses Symptom hervortreten, wenn der Kropf mit einem der grossen Gefässe verwachsen wäre, oder wenn zufälliger Weise Kropf und Aneurysma vorhanden sind.

Im Jahre 1879 wurde an der Klinik Billroth eine Kranke[1]) beobachtet, welche unter den Erscheinungen einer Tracheostenose litt und von den Laryngologen behufs Kropfexstirpation in die Klinik geschickt wurde. In der Medianlinie des Halses lag in der Nähe des Jugulum, zu zwei Drittel hinter dem Sternum, eine etwa hühnereigrosse Geschwulst, welche in natürlichen Zusammenhang gebracht wurde mit den Erscheinungen der Athemnoth. Der damalige Assistent und jetzige Professor Mikulicz führte mit gewohnter Geschicklichkeit die Exstirpation aus, und die Wunde heilte reactionslos. Am 4. Tage nach der Operation starb Patientin in Folge Berstung eines Aneurysmas des Arcus aortae.

Ist vom Jugulum aus der Kropf gar nicht zu fühlen oder deshalb nicht, weil der Kranke überhaupt an einem Kropfe leidet und dieser den Zugang zur Apertur bedeckt, so ist häufig das einzige und auffallendste Symptom das der Tracheostenose; dieselbe ist entweder constant, wenn der Kropf fixirt ist, und verschlimmert sich im Schlafe und bei schweren Arbeiten, oder sie ist bloss eine temporäre, wenn der Kropf durch die Inspiration in die Enge der Brustapertur weiter hinabrückt oder, wie dies beim endothoracalen Kropfe der Fall sein kann, hinaufrückt (Krönlein); dann kann man sehen, dass diese Erstickungsanfälle durch Verschiebung des Kehlkopfes beseitigt werden können. Für die Diagnose verwerthbar dürfte bei vorhandener Tracheostenose der Umstand sein, dass der Kehlkopf durch den Kropf herab-

[1]) C. M., 43 Jahre alt, Prot.-No. 47.

gezogen wird, in Folge dessen tiefer steht und seine Beweglichkeit bei der Athmung und dem Schlingakte eingebüsst hat.

Ist der Kropf fixirt und substernal gelegen, so kann man mitunter die Trachea über dem Jugulum abtasten und die vordere Wand als eine scharfe Kante fühlen — ein Hinweis, dass dieselbe durch eine Geschwulst seitlich comprimirt ist; häufig ist jedoch durch den retrosternalen Kropf die Trachea in frontaler Richtung abgeplattet. In solchen Fällen kann dann auch das Vorhandensein einer Lähmung des linken Stimmbandes auf die Diagnose hinweisen und ausserdem die Inspection der Verengerung der Trachea mittelst des Spiegels.

Rose hebt ferner hervor, dass solche Kranke das Kinn nicht zum Sternum bringen können, während sie andererseits beim Hintenbeugen des Kopfes deshalb leichter athmen, weil dabei der Kehlkopf und die Geschwulst in die Höhe steigt; bei Manchen ist gerade das Gegentheil der Fall, sie können den Kopf nicht heben.

Bezieht sich die Compression auch auf die grossen Venenstämme, dann tritt entweder eine hochgradige Stauung im Gebiete der Gesichtsvenen auf, wie wir sie an der Klinik Billroth in höchst prägnanter Weise bei einem retrosternal gelegenen, allerdings carcinomatös degenerirten Kropfe sahen; das Gesicht kann in solchen Fällen so blau werden wie eine Zwetschge, oder es entwickeln sich jene bedeutsamen Collateralen an der vorderen Brust- und Bauchwand, von denen bereits früher die Rede war. Dass die Arteria anonyma von einem endothoracalen Kropfe, auch wenn derselbe gutartig ist, comprimirt werden kann, beweist die Beobachtung Singer's, der in der Krankengeschichte des von Dittrich secirten Falles erwähnt, dass der rechte Carotispuls im Gegensatze zum linken nicht zu fühlen war und der rechte Radialispuls kaum getastet werden konnte.

Auch in einem von uns beobachteten Falle war die rechte Arteria radialis schwächer zu fühlen als die linke.

Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass der retrosternale Kropf, welcher mehr als jeder andere die Eigenschaft besitzt, durch Druck auf den Sympathicus Herzneurosen hervorzurufen, eine unregelmässige und beschleunigte Herzthätigkeit, sowie das Gefühl von hochgradiger Beängstigung erzeugt.

### Operative Behandlung des retrosternalen Kropfes.

Es ist nicht bekannt, dass die retrosternalen Kröpfe im Laufe der Zeit etwa so vascularisirt werden, wie Fibromyome des Uterus oder manche Ovariencysten, die bekanntlich mit den Venen ihrer Umgebung neue und mächtige Gefässverbindungen eingehen können. Es scheint vielmehr nach den bisherigen Erfahrungen[1]), dass die retrosternalen Kröpfe nicht sehr gefässreich sind, in der Regel nur von ihrer Verbindungsbrücke mit dem Kropfe oder der Schilddrüse her ernährt werden und dass — was von grösster Wichtigkeit ist — in dem meist lockeren Zellgewebe zwischen Kropfkapsel und Kropf keine weiten Venen zu ziehen pflegen.

Diese anatomischen Erkenntnisse stimmen auch mit der praktischen Erfahrung überein, dass sich die retrosternalen Kröpfe nicht selten ohne besondere Schwierigkeiten aus ihrer Kapsel enucleiren lassen. Dies wird wohl dann der Fall sein, wenn das Adenomgewebe mit der Kropfkapsel nicht innig verwachsen ist.

Aus den innigen Verbindungen, welche die Kropfkapsel mit den umliegenden Organen einzugehen pflegt, geht vor Allem hervor, dass man sich hüten müsse, den retrosternalen Kropf etwa extracapsulär exstirpiren zu wollen; dass ganze Geheimniss liegt hier darin, dass man die Kapsel sorgfältig spaltet und erst dann und dort die Auslösung aus der Kapsel vornimmt, wo dieselbe leicht von statten geht.

Ist der Kropf hervorgezogen aus dem lockeren Zellgewebe oder der Kropfknoten aus seiner Kapsel ausgelöst, so bleibt in jedem Falle eine grosse Höhle zurück — ein todter Raum — dessen Wände sich wegen der starren Brustwand nicht sofort aneinander legen können; um dort die Entwickelung einer grösseren Menge Secret zu verhüten, ist es gewiss geboten, diese Höhle für die ersten Tage mit Jodoformgaze auszufüllen, am besten in der Weise, dass man in die Jodoformgaze einen entsprechend grossen Schwamm einhüllt, welcher in ausserordentlich schöner Weise das Secret aufsaugt. Der Schwamm wird am 3.—4. Tage aus der Höhle entfernt, die Hülle am 5.—6. Tage.

Handelt es sich um eine Cyste, so wäre dieselbe nur dann

---

[1]) Siehe auch Dittrich und Kolaczek.

auszulösen, wenn es leicht geht; sonst würde ich von einer Exstirpation derselben absehen, weil Cysten in der Regel oder wenigstens häufig mit ihrer Kapsel verwachsen sind, und weil bei einer Cyste noch andere, weniger gefährliche Methoden, wie z. B. die Ausstopfung derselben mit Jodoformgaze oder die Injection einer ungefährlichen Flüssigkeit, zur Anwendung kommen können.

Abgesehen von der Blutung und der Schwierigkeit, dieselbe zu stillen, liegt eine wesentliche Gefahr bei der Enucleation retrosternaler Kröpfe darin, dass die Pleura bei der Auslösung eingerissen werden kann — wie dies von Nussbaum passirte — und dadurch ein immerhin gefährlicher Pneumothorax geschaffen wird; in dem von von Nussbaum operirten Falle trat auch Exitus letalis ein.

Eine zweite Gefahr liegt in der Verletzung des Nervus recurrens, vorausgesetzt, dass der Kropf linksseitig gelagert ist; man wird dann schon vor der Operation durch das Vorhandensein einer heiseren Stimme auf diese Schwierigkeit aufmerksam gemacht werden. Auch lehrt dann die Erfahrung, dass solche Nervi recurrentes, welche einem so beträchtlichen Drucke ausgesetzt waren, auch nach der Exstirpation sich nur schwer und langsam erholen und die Kranken ihre normale Stimme nicht mehr gewinnen.[1] Bei der von Kolaczek ausgeführten Exstirpation trat sowohl eine Parese des linken Stimmbandes ein, als auch eine vorher nicht bestandene Verkleinerung der Lidspalte und Pupille des linken Auges auf — ein Hinweis, dass bei der Operation auch der Nervus sympathicus verletzt wurde.

Eine Hauptgefahr bei der Enucleation liegt natürlich in der Blutung, da dieselbe gerade in einem solchen, so verborgen gelegenen Raume ausserordentlich schwer zu stillen ist und die Compression mittelst einer antiseptischen Gaze wegen der gleichzeitigen Compression der Luftröhre sehr erschwert wird. Die nächste Veranlassung zu einer solchen Blutung könnte gegeben sein in der Verletzung der oft direct in die Vena cava einmündenden Venae thyreoideae imae oder in der Verletzung einer anderen, mehr seitlich gelegenen, in die Vena anonyma sinistra oder dextra einmündenden Vene, oder endlich in der Verletzung dieser letzteren selbst.

Würde dennoch trotz aller Vorsicht in einem solchen Falle

[1]) F. P., Prot.-No. 100, 1883.

eine beträchtliche Blutung eintreten, so blieben zwei Wege zur Blutstillung übrig: 1) könnte die Höhle mittelst rasch eingeführter Tannin-Jodoformgaze oder eines darin eingewickelten Schwammes ausgefüllt werden; dann müsste die Tracheotomie gleich nachfolgen und eine lange Canüle eingeführt werden, damit die Tamponnade exact zu machen sei. Wollte man dieser immerhin unangenehmen Complication aus dem Wege gehen, so bliebe sonst nichts Anderes übrig, als die Resection des Sternum oder der Clavicula auszuführen, um die directe Unterbindung vornehmen zu können. Dass ein solcher operativer Eingriff unter Umständen indicirt sein kann, beweist der von Billroth am 9. December 1887 operirte Fall eines allerdings carcinomatösen, zum Theil retroclavicular gelegenen, accessorischen Kropfes. Bei dieser Operation hatte Billroth wegen Blutung aus der Vena subclavia diese, die Vena jugularis interna und hierauf nach Resection eines Theiles der Clavicula und des Sternums die Vena anonyma dextra unterbunden.

Am 27. Februar 1878 machte Hofrath Billroth die partielle Exstirpation eines retrosternal gelegenen, von zahlreichen papillären Vegetationen erfüllten Cystenkropfes. Die Blutung war so bedeutend, dass jeden Augenblick Exitus letalis zu befürchten war. Die Blutung war damals dadurch zum Stillstande gebracht worden, dass in die Höhle grössere Massen von Penghavar Djambi hineingestopft wurden. Der Fall verlief glücklich.

Ich kann dieses Capitel nicht abschliessen, ohne zuvor noch die Frage beantwortet zu haben, wie man sich verhalten soll, wenn wir es mit einem Kranken zu thun haben, der wegen hochgradiger Stenose in Folge eines retrosternal gelegenen Kropfes in unsere Behandlung gelangt. Zur Genüge ist es bekannt, dass die Schwierigkeiten sich schon in dem Momente häufen, wo man einen solchen Kranken zu narkotisiren beginnt, da dieselben nicht selten rasch asphyktisch werden; andererseits machen die hochgradigen Stauungen im Venengebiete die Exstirpation eines solchen Kropfes zu einer der schwierigsten und gefährlichsten Operationen. Für einen solchen Fall könnte das Verfahren Bonnet's, den Kropf emporzuheben, lebensrettend wirken, wenn man es nur immer mit einem so beweglichen Kropfe zu thun hätte; ist dies, wie gewöhnlich, nicht der Fall, dann erscheint es wohl am gerathensten, entweder neben oder über dem Kropfe die Trachea aufzusuchen und die Tracheotomie auszuführen, und erst später — nach 14 Tagen etwa — den Versuch zu machen,

den retrosternalen Kropf zu exstirpiren, also die primäre Tracheotomie und die secundäre Kropfexstirpation. Der Anfang zu einem solchen operativen Vorgange wurde schon in den Jahren 1865 und 1869 durch König und Baum insofern gemacht, als sie bei retrosternalem Kropfe und ausgesprochener Kropfstenose in je einem Falle die Tracheotomie ausführten, und in beiden Fällen in der Lage waren, die Canülen später gänzlich zu entfernen, nachdem die Kranken wieder gut respirirten und der Kropf an Umfang abgenommen hatte.

Ich verweise ausserdem auf einen diesbezüglich instructiven Fall von Burckhardt[1]), in welchem bei einer 37jährigen und stertorös athmenden Frau zuerst die Tracheotomie ausgeführt wurde (Einführung eines tief hinabreichenden Stückes einer Schlundsonde) und $4^1/_2$ Wochen später die Exstirpation eines zum Theile retrosternal gelegenen Kropfes. (Heilung.)

Ferner erinnere ich an eine in der Klinik Billroth[2]) beobachtete Kranke (C. D., 26 Jahre alt), bei welcher wegen hochgradiger Athemnoth am 6. Juli an der Klinik Schrötter die Tracheotomie ausgeführt wurde und 10 Tage später von Dr. von Hacker die Kropfexstirpation. (Heilung.)

Ebenso instructiv ist noch der an der Klinik Billroth beobachtete Fall[3]), welcher mit hochgradiger Tracheostenose (bedingt durch einen retrosternalen Kropf) und Cyanose in die Klinik kam. Es wurde im Ligamentum conicum die Tracheotomie gemacht, eine lange Canüle eingeführt und drei Wochen später der retrosternale, gänseeigrosse Kropfknoten enucleirt und drei Tage später auch die Canüle mit Erfolg weggelassen.

Manchmal genügen zur Beseitigung der Beschwerden eine oder zwei parenchymatöse Injectionen.

Leider giebt es immer noch eine, wenn auch geringe Zahl von retrosternalen Kröpfen und Kropfcysten, die so tief in das Mediastinum und über die Theilungsstelle der Trachea hinunter reichen, dass auch die Tracheotomie und die Einführung langer Canülen keinen Nutzen gewähren kann. — Bei sicherer Diagnose könnte nur die Resection des Sternums oder mehrerer Rippen und Exstirpation der Geschwulst Hülfe bringen.

Fassen wir noch einmal die Symptome zusammen, welche man bei einem festsitzenden retrosternalen Kropfe wahrzunehmen pflegt, so ist wohl keines an und für sich charakteristisch genug,

---

[1]) Bericht über die chirurgische Abtheilung des Ludwigs-Spitales. Stuttgart 1889. S. 39.

[2]) 1883. Prot.-No. 171.

[3]) M. S., 38jährige Frau, aufgenommen am 2. October 1884.

aber mehrere zusammengenommen weisen dennoch darauf hin, dass ein solcher vorhanden sein dürfte:

1) Erstickungsanfälle, besonders in der Nacht auftretend, und besonders bei Druck in der Jugulargegend oder bei starkem Senken des Kopfes; mitunter Unmöglichkeit, den Kopf zum Sternum zu bringen oder den Kopf zu erheben. Diese Erstickungsanfälle können manchmal dadurch beseitigt werden, dass der Kehlkopf gehoben, manchmal dadurch, dass er gesenkt wird. Ferner kann ein hochgradiger asphyktischer Zustand mit auffallender Euphorie abwechseln.

2) Druckgefühle in der oberen Brustapertur (auch ohne Dyspnoë), Herzklopfen (Druck auf die Nervi cardiaci Sympathici), Dämpfung in der Gegend des Sternums.

3) Linksseitige Lähmung des Nervus recurrens.

4) Einseitiger Exophthalmus oder träge einseitige Pupillenreaction.

5) Fixirte Lage des Kehlkopfes.

6) Lumen der Trachea erst in beträchtlicher Tiefe, in der Höhe des 5., 6. oder 7. Ringes, verengert, gewöhnlich einseitig oder zu einem quer verlaufenden Spalte umgestaltet. Bei Druck auf den einen Bronchus athmet eine Lungenhälfte weniger oder gar nicht.

7) Bei grösseren derartigen Kröpfen kann die Arteria radialis oder carotis der einen Seite weniger deutlich zu fühlen sein, als die der anderen Seite.

8) Auffallende Ectasie der Halsvenen, besonders in der Höhe der Thoraxapertur und an der Vorderfläche des Brustkorbes.

9) Mitunter Pulsation des Kropfes, mitgetheilt von den darunter liegenden grossen Gefässen.

Von den Arbeiten, welche sich mit dem retrosternalen Kropfe beschäftigen, seien erwähnt die von:

Zuhoene, Ueber Tracheostenose bei substernalen Kröpfen und deren Behandlung. Dissertation. Göttingen 1869.

Rose, Ueber die Exstirpation substernaler Kröpfe. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XXIII. S. 339.

Malard, Sur le goître plongeant. Thèse de Paris. 1879.

Demme, Würzburger med. Zeitschrift. 2. 1861 und 3. 1862.

## Der wandernde Kropf.

Bevor ich das vorliegende Thema beschliesse, ist es noch nothwendig, eines besonderen und eigenthümlichen Umstandes zu

gedenken, welcher es bewirkt, dass die Schilddrüse, oder eine Schilddrüsenhälfte, oder ein Kropf mitunter eine Zeit lang retrosternal zu liegen kommt und dann hochgradige Athembeschwerden hervorruft, und zu anderen Zeiten wieder an normaler Stelle liegt und keine Athembeschwerden bewirkt. Indem ich über die genaueren Details dieses Zustandes auf die in der Wiener klinischen Wochenschrift, 1889, No. 19 veröffentlichte Krankengeschichte verweise, hebe ich nur hervor, dass bei einem am 2. Februar 1889 von mir an der Grazer Klinik beobachteten und operirten 27jährigen Bergarbeiter eine hochgradige, aber bloss temporäre Tracheostenose beobachtet wurde, die dadurch entstand, dass die rechte, etwas vergrösserte Schilddrüsenhälfte in Folge einer abnormen Excursionsfähigkeit des Kehlkopfes und der Trachea bei tiefer Inspiration in den retrosternalen Raum aspirirt wurde und dann Stunden bis Tage lang daselbst incarcerirt blieb; während dieser Zeit der Einklemmung befand sich der Kehlkopfrand knapp oberhalb des Jugulum sterni.

In einem solchen Zustande von Asphyxie narkotisirte ich den Kranken, um eventuell die Tracheotomie zu machen; während der Narkose sprang die auf's Dreifache angeschwollene rechte Schilddrüsenhälfte aus ihrer Lage heraus und die Respiration war sofort freier. Als ich den rechten Kropf behufs Exstirpation freilegte, war derselbe schon wieder auf die Hälfte seiner früheren Grösse abgeschwollen. Ich fand bloss das Horn der rechten Schilddrüse kugelig vergrössert, von dem oberen Theile der rechten Schilddrüsenhälfte durch einen Einschnürungsring abgegrenzt und von drei kleinen, hasel- bis wallnussgrossen Knoten durchsetzt. Dieselben wurden nach Socin's Methode intraglandulär ausgeschält, ebenso ein im Isthmus befindlicher Knoten. Die Trachea war hinter dem rechten Sternoclaviculargelenke von der rechten Seite her beträchtlich comprimirt. Zur Zeit der Operation befand sich die vergrösserte Schilddrüse an ihrer normalen Stelle, vor der Operation stack sie sammt der Trachea hinter der Clavicula und dem Sternoclaviculargelenke. Aus diesem Grunde habe ich die Bezeichnung des „wandernden Kropfes" gewählt.

Ein solcher Kropf wird demnach dadurch lästig, dass die mit ihm verbundene und sehr bewegliche Luftröhre bei jeder tiefen Inspiration so sehr in den Brustraum herabgezogen wird, dass die

Schilddrüse in der Thoraxapertur zwischen 2. Brustwirbel einerseits, Clavicula und Manubrium sterni andererseits eingeklemmt und dort festgehalten wird; je länger die Drüse in diesem engen Ringe liegt, um desto mehr schwillt sie an, um desto mehr wird sie eingeklemmt und desto weniger leicht gelingt es der Trachea, bei den Exspirationsbewegungen wieder frei zu werden. Man erkennt diesen Zustand besonders daran, dass Tracheostenose vorhanden ist ohne eine nachweisbare Kropfgeschwulst, und dass gleichzeitig der Kehlkopf über dem Jugulum sterni sich befindet.

Bei leichten Graden wird wohl durch ein einfaches Hinaufschieben des Kehlkopfes dieser Zustand von Athemnoth für eine Zeit lang beseitigt werden können, doch pflegt sie gewöhnlich in der Nacht bei tiefer Inspiration wieder einzutreten.

Es braucht wohl kaum hervorgehoben zu werden, dass dieser Zustand dem Wesen nach von dem sogenannten Goître plangeant sich dadurch unterscheidet, dass es sich beim letzteren entweder um einen beweglichen Kropfknoten handelt, der vom Isthmus oder dem Seitenhorne ausgeht oder um eine kropfige Degeneration des Isthmus oder des unteren Hornes. In solchen Fällen liegt der Kropf retrosternal oder retroclavicular, wird bei jeder tiefen Inspiration stark herabgezogen und tritt bei der Exspiration wieder hervor. Die obige Beobachtung zeigt jedoch, dass die eigentliche Erkrankung darin liegt, dass die Schilddrüse oder der Kropf und gleichzeitig die Luftröhre durch Aspiration sehr tief herabgezogen werden und dass dadurch Erstickungsanfälle ausgelöst werden können.

## Der retropharyngeale, oder besser retroviscerale Kropf.

Unter retropharyngealen Kröpfen sollen jene Kröpfe verstanden werden, welche ganz hinter den Pharynx oder die Speiseröhre zu liegen kommen. Da man sich nur schwer entschliessen kann, noch das Wortungethüm „retrooesophageal“ in die Kropfliteratur mit aufzunehmen, so ist es wohl das zweckmässigste, den Namen „retrovisceral“ zu acceptiren, den, so viel mir bekannt, zuerst Rühlmann für den hinter Schlund und Speiseröhre gelegenen Kropf gebraucht hat. Abzutrennen von den retrovisceralen Kröpfen sind mit einiger Schwierigkeit die circulären und schlauch-

oder röhrenförmigen Kröpfe, da sie meist eine mehr oder minder gleichmässige Vergrösserung der ganzen Schilddrüse darstellen, während wir unter die retrovisceralen Kröpfe nur jene aufnehmen, bei welchen es sich um eine abnorme Verlängerung und Vergrösserung eines Schilddrüsenhornes, der oberen oder des unteren handelt, oder um eine vergrösserte accessorische Schilddrüse, die hinter den Pharynx oder die Speiseröhre gerathen war.

Wuchert das neben der Trachea liegende, kropfig degenerirte Unterhorn der Schilddrüse hinter die Speiseröhre in den Thorax hinein, so stellt dann der retroviscerale Kropf einen Uebergang dar zum intrathoracalen Kropfe. Es wäre zu verwundern, wenn es nicht auch hier, wie überall in der Natur, solche Uebergänge gäbe, welche an unserem Eintheilungsschema mächtig rütteln würden.

Die reinste Form des retropharyngealen Kropfes, welche keinen weiteren Uebergang darstellt, ist gegeben in jenen hinter dem Pharynx oder der Speiseröhre gelegenen Kröpfen, welche aus accessorischen Schilddrüsen hervorgehen. Davon später.

In historischer Hinsicht sei hervorgehoben, dass die ersten Beobachtungen über den retropharyngealen Kropf von V. von Bruns (Lotzbeck), Schnitzler und Czerny (Braun) gemacht wurden.

Bie erste ausführliche Bearbeitung des retrovisceralen Kropfes rührt von Rühlmann[1]) her. Später gab Kaufmann[2]) eine gründliche Zusammenstellung alles Wissenswerthen über diesen Gegenstand. Felix Bruning[3]) fasste, im Anschlusse an einen von Maas operirten Fall, nochmals das Wesentlichste über diese Kropfart zusammen. Wir können uns deshalb ziemlich kurz fassen.

In anatomischer Hinsicht sind — wie dies Rühlmann besonders scharf und mit Recht hervorhebt — die retrovisceralen Kröpfe strengstens in 2 Abtheilungen zu bringen:

1) in jene, welche sich aus den Seitenlappen der Schilddrüse entwickeln, gewöhnlich aus den oberen Hörnern derselben, selten aus den unteren Hörnern, und die Tendenz

---

[1]) Rühlmann, Considérations sur un cas de goître kystique rétro-pharyngien. Diss. inaug. Strassburg 1880.

[2]) Kaufmann, Die Struma retropharyngo-oesophagea. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XVIII. S. 256

[3]) Ueber retro-pharyngo-oesophageale Strumen. Dissert. Würzburg 1886.

haben, entweder einseitig oder doppelseitig hinter den Pharynx oder hinter die Speiseröhre sich auszubreiten, und
2) in jene, welche aus accessorischen Schilddrüsen hervorgehen.

Die ersteren hängen also durch parenchymatöse Stränge mit der Schilddrüse zusammen, die letzteren sind mit ihr gar nicht oder höchstens mittelbar durch einzelne Gefässe oder durch fibröses Gewebe verbunden.

Es wird übrigens noch später bei den accessorischen Kröpfen davon die Rede sein, in welcher Weise eine gemeinsame Verständigung in Bezug der neben den Hauptorganen gelegenen Kröpfe herzustellen ist, und verweise ich auf die dort zu findende Eintheilung.

Von retrovisceralen Kröpfen, welche mit der Schilddrüse in keinem weiteren Zusammenhange stehen, existirt in der Literatur bisher nur die Beobachtung von Czerny[1]) und eine andere von Weinlechner[2]). In beiden Fällen bestand gleichzeitig ein mässiger Grad von Kropfbildung.

Es ist naheliegend, dass dieselben aus accessorischen Schilddrüsen, und zwar aus den an der Seite des Pharynx und Oesophagus gelegenen Glandulae accessoriae posteriores (Gruber) sich entwickelt haben. Die beiden isolirten retrovisceralen Kröpfe lagen in der Höhe der Epiglottis, waren kastanien- und gänseeigross, nur im geringen Grade verschiebbar, belästigten wegen Schlingbeschwerden und Erstickungsanfällen und drängten die hintere linke Wand des Pharynx vor; auch die isolirte hintere Nebenschilddrüse wurde häufig an der linken Seite des Pharynx vorgefunden.

Kröpfe, welche aus tiefer gelegenen hinteren Nebenschilddrüsen hervorgegangen wären, sind bisher, meines Wissens, noch nicht klinisch beobachtet und behandelt worden, wohl aber befindet sich bei Madelung eine Beobachtung von Zenker[3]), welcher nach unten vom linken vereiterten Schilddrüsenlappen zwei vergrösserte und von der Hauptdrüse isolirte Nebenschilddrüsen fand, welche die hintere Speiseröhrenwand eingedrückt hatten.

---

[1]) Czerny, Beiträge zur operativen Chirurgie. 1878.
[2]) Monatsschrift für Ohrenheilkunde. 1883. No. 12 und ausserdem Jahresbericht des Wiener allgemeinen Krankenhauses. 1882. S. 39.
[3]) Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 1877. Bd. VII. 1. Heft. Anhang, S. 21.

Wenn man die früher von Czerny und Weinlechner beobachteten Kröpfe obere retroviscerale Nebenkröpfe nennt, so müsste dieser letztere als unterer retrovisceraler Nebenkropf bezeichnet werden.

Alle übrigen, hier nicht weiter genannten retroviscералen Kröpfe gehören meiner Auffassung nach zu den nicht isolirten oder, besser gesagt, alliirten Kröpfen, da sie mit der Schilddrüse oder dem Kropfe in einem intimeren oder loseren Zusammenhange standen. (Fig. 23.)

Es ist allerdings möglich, dass einige derselben nur deshalb mit der Schilddrüse zusammenhingen, weil schon die Nebenschilddrüse, aus welcher der retroviscerale Kropf hervorgegangen ist, in einem fibrösen Connexe zur Schilddrüse stand; aber der grösste Theil der beschriebenen retrovisceralen Kröpfe kam dadurch hinter den Schlund oder die Speiseröhre zu liegen, dass die Seitenlappen der Schilddrüse langgezogene obere Hörner hatten; da dieselben nach rückwärts ziehen, so wie die oberen Enden der Seitenlappen, so werden sie in der Literatur als Cornua posteriora bezeichnet. In der That gehen sie vom oberen Pole der Seitenlappen ab oder stellen gewissermaassen eine Fortsetzung des ohnehin nach hinten tendirenden oberen Poles der Seitenlappen dar; es wäre besser, sie als obere Fortsätze der Seitenlappen zu bezeichnen.

Kaufmann hat ein interessantes einschlägiges anatomisches Präparat beschrieben, an welchem man sah, dass von den vergrösserten Seitenlappen der Schilddrüse in der Höhe des Aditus laryngis jederseits ein rundlicher, etwa 1 Ctm. dicker und 4 Ctm. langer Lappen hinter die Speiseröhre zog.

Berücksichtigt man, dass sowohl bei menschlichen als bei Thier-Embryonen die Schilddrüse die Form einer Stimmgabel hat, also einen schmalen Isthmus und zwei langgestreckte Seitenlappen, die mit ihrer Spitze bis zum Schlunde hinaufreichen, so ist es begreiflich, dass bei der Rückbildung dieser langgestreckten Lappen, bei der späteren Reduction der Schilddrüse zur Zeit, als der Fötus sich streckt, leicht Abweichungen von der Norm auftreten insofern, als die Enden der langen Spitzen haften bleiben am Pharynx, während die Drüse sich zurückbildet oder nur die zarten Verbindungen mit den oberen Hörnern bleiben oder unter Umständen

ganz erhalten bleiben und dann Ausläufer der oberen Hörner der oberen Seitenlappen darstellen.

Ausser den von Rühlmann erwähnten und von Kaufmann auf die Zahl von 8 Fällen reducirten Krankengeschichten, die bei Kaufmann und Brüning des Näheren nachzusehen sind[1]), sind in neuerer Zeit die Beobachtungen von Felix Brünning (ein von Maas operirter Fall) und O. Chiari[2]) (3 Fälle, wozu ein von von Schrötter beobachteter gehört) publicirt worden.

Auch bei diesen letzteren Kranken war, wie bei den anderen, ein Zusammenhang mit dem jedesmal vorhandenen Kropfe nachzuweisen.

In dem Maas'schen Falle bestand jedoch keine Hervorwölbung der hinteren Pharynxwand, in den 3 von O. Chiari mitgetheilten Fällen fanden sich an der hinteren Rachenwand eine apfelgrosse Geschwulst (rechts), eine nussgrosse Geschwulst (links), welche den linken Aryknorpel zudeckte, und in dem von Schrötter'schen Falle fand sich bei einer 60jährigen Frau eine von der rechten hinteren Rachenwand ausgehende, halbhühnereigrosse Geschwulst.

Es sind demnach im Ganzen 12 mit dem Kropfe zusammenhängende retroviscerale Kröpfe beschrieben und 2 vollkommen isolirte retroviscerale Kröpfe; in den meisten Fällen waren die Geschwülste solide, nur in 3 Fällen lagen Cysten vor. In der Regel sind dieselben leicht verschiebbar, ohne besondere Verwachsungen mit der hinteren Pharynxwand und liegen zwischen Pharynxwand und Wirbelsäule gewöhnlich in der Höhe des Aditus laryngis.

Was die Erfahrungen an der Billroth'schen Klinik anbelangt, so vermag ich nur solche Fälle anzuführen, in welchen bloss ein Theil des vorhandenen Kropfes retropharyngeal zu liegen kam; über einen Krankheitsfall, in welchem nur ein retropharyngealer Kropf vorlag, mit oder ohne Zusammenhang mit der Schilddrüse, und der einen operativen Eingriff erfordert hätte, verfüge ich nicht. Ich erwähne dennoch die einschlägigen Beobachtungen in aller Kürze und führe dabei nur das an, was bemerkenswerth erscheint, und setzte für alle Fälle voraus, dass die retropharyngeale Partie mit dem Hauptkropfe in Verbindung stand.

---

[1]) Die genannten 8 Krankheitsfälle sind beschrieben von: Lotzbeck (aus der von Bruns'schen Klinik), Huber, Braun (aus der Czerny'schen Klinik), Schnitzler, Kocher. Rühlmann, Kaufmann, Kaufmann.

[2]) Wiener allgem. med. Zeitung. 1889. No. 19.

1) 39jährige Frau (R. G., Prot.-No. 51, 1883); Colossalkropf; Halsumfang 54 Ctm. An der rechten Rachenwand eine hühnereigrosse, nach unten nicht abgrenzbare Geschwulst. Bei der laryngoskopischen Untersuchung findet man die Beweglichkeit des rechten Aryknorpels sehr eingeschränkt. Einblick in die Trachea in Folge der Geschwulst unmöglich.

2) 26jährige Frau (T. W., Prot.-No. 37, 1884); seit 5 Monaten Druckgefühl im Halse. Der die ganze Schilddrüse betreffende Kropf reicht beiderseits in den Rachenraum und bildet hinter den Aryknorpeln zwei seitliche Hervorragungen, welche den Aryknorpel so nach vorn drängen, dass der Einblick in die Trachea sehr erschwert ist. Bei der Totalexstirpation lässt sich dieser Fortsatz ohne weitere Schwierigkeiten herausheben.

3) 37jährige Frau (T. B., Prot.-No. 69, 1879); allseitige Vergrösserung der Schilddrüse. Patientin ist verhindert, eine Drehung des Kopfes nach rechts vorzunehmen. Kehlkopf von rechts nach links verschoben und gedreht; rechte hintere Rachenwand vorgewölbt. Exstirpation des rechten Lappens am 3. Juni 1879.

4) 28jährige Frau (M. R., Prot.-No. 182, 1883); der rechte Lappen des im Ganzen vergrösserten Kropfes reicht über das Zungenbein hinaus bis unter das Ohrläppchen. An der rechten Seite des Pharynx fühlt man eine mit dem Kropfe zusammenhängende, fast hühnereigrosse Geschwulst. Eingang in den Larynx verengt; der rechte Aryknorpel steht höher und mehr nach vorn als der linke. Leichte Schiefstellung des Larynx. Totalexstirpation am 11. August ohne weitere Schwierigkeiten.

5) 40jährige Frau (B. B., Prot.-No. 230, 1883); linksseitige Kropfcyste. Von der hinteren Rachenwand sieht man einen runden, glatten Tumor ausgehen, welcher den Kehlkopf im Ganzen nach rechts verschiebt und die linke Kehlkopfseite unbeweglich macht. Manchmal deckt der Tumor den Einblick in den Kehlkopf vollständig.

Es ist klar, dass alle diese Fälle nur einen ganz geringen Theil der wirklichen Beobachtungen darstellen, zumal viele derselben keine anderen Erscheinungen darbieten, als andere Kröpfe, und deshalb nicht wahrgenommen, noch weniger veröffentlicht wurden.

So beschreibt Kaufmann ein Präparat, an welchem durch einen daumendicken, 2 Ctm. langen, von der rechten Kropfhälfte ausgehenden Fortsatz ein apfelgrosser Kropfknoten in der Gegend des Aditus laryngis hinter die Speiseröhre herabzog und die rechte und hintere Speiseröhrenwand beträchtlich hervorwölbte; und dennoch hatte diese Geschwulst weder Schling- noch Athembeschwerden hervorgerufen!

Da die retrovisceralen Kröpfe in der Höhe des Kehlkopfeinganges liegen und daselbst die Pharynxwand vordrängen, so ist es

begreiflich, dass ihr hervorragendstes klinisches Symptom in den Schlingbeschwerden zu suchen ist — ein Symptom, durch welches sich derselbe von den anderen gutartigen Kröpfen in auffallender Weise unterscheidet.

Es geht ferner aus den Berichten hervor, dass gleichzeitig Athembeschwerden vorhanden waren und Erstickungsanfälle auftraten. Ziemlich übereinstimmend ist dagegen die Wahrnehmung, dass man den Kehlkopf nach der entgegengesetzten Seite verschoben und gedreht findet, dass der eine Aryknorpel oder beide durch die Geschwulst verschoben oder verzogen sind und ihre Beweglichkeit beeinträchtigt ist. Auch kann bei starker Ausdehnung eine Lähmung der Stimmbänder vorhanden sein.[1])

Steht der retroviscerale Kropf mit dem äusseren in Verbindung, so lässt sich die Diagnose dann leicht stellen, wenn die Geschwulst vom Pharynx aus gefühlt wird und sowohl beim Schlingen, als durch Palpation ein Zusammenhang desselben mit dem äusseren Kropfe nachgewiesen werden kann.

Kaufmann bemerkt überdies noch, dass sich der retropharyngeale Kropf gewöhnlich nur nach jener Seite hin verschieben lässt, auf welcher er mit dem äusseren Kropfe in Verbindung steht.

Schwierig gestaltet sich die Diagnose bei den isolirten accessorischen Kröpfen. In beiden bisher beobachteten Fällen[2]) konnte vor der Operation die Diagnose nicht gestellt werden.

Madelung hebt hervor, dass in einem von ihm und in einem von von Langenbeck beschriebenen Falle von accessorischem Kropfe die Venen über dem Kropfe auffallend ausgedehnt waren; es wäre an solche eventuell vorhandene Venenectasieen auch beim isolirten retrovisceralen Nebenkropfe zu denken. Damit stimmt überein die Beobachtung Weinlechner's, der bei der stumpfen Auslösung der kastaniengrossen Geschwulst eine „bedeutende Blutung“ wahrnahm, „die sich nur mühsam mit Thermokauter und Eisenchlorid stillen liess“.

Ausserdem wäre die Aufmerksamkeit darauf zu richten, dass solche Geschwülste schon lange Zeit zu bestehen pflegen, und zu erforschen, ob dieselben nicht zu gewissen Zeiten, Pubertät, Gravidität oder Klimakterium, sich vergrösserten.

---

[1]) Czerny, O. Chiari.
[2]) Czerny und Weinlechner.

Was die Behandlung dieser Kröpfe anbelangt, so haben fast alle Autoren, welche sich mit diesem Gegenstande beschäftigten, und besonders Kaufmann, die Ausführung von Jodinjectionen in den retropharyngealen Kropf widerrathen. Man kann dieselben nicht mehr vollkommen verurtheilen, seitdem Chiari und Schrötter gezeigt haben, dass Jodinjectionen gut vertragen wurden, und Chiari in dem von ihm behandelten Falle, in welchem sowohl in den äusseren Kropf, als in den retrovisceralen, apfelgrossen Kropf Einspritzungen gemacht wurden, eine wesentliche Verkleinerung der Geschwulst und eine beträchtliche Besserung des Zustandes erzielte; auch Kocher hatte die Ausführung derselben empfohlen.

Freilich wird für den Fall, als die Jodinjectionen keine Besserung herbeiführen, die Exstirpation des Kropfes in Folge der durch die Injectionen bedingten Verwachsung des Kropfes mit seiner Umgebung wesentlich erschwert sein; ausserdem müsste in jenen Fällen, in welchen die Geschwulst tief sitzt und ohnedies schon Athembeschwerden oder Erstickungsanfälle hervorzurufen pflegt, die Anwendung von Injectionen unter allen Umständen widerrathen werden.

Es wird deshalb diese Behandlungsmethode bloss eine exceptionelle sein können für jene Kranke, welche einen anderen operativen Eingriff absolut nicht gestatten, und demnach als regulärer operativer Eingriff die Exstirpation anzusehen sein.

Obgleich in dem von Weinlechner berichteten Falle nach Ausführung der Pharyngotomia subhyoidea und stumpfer Auslösung des Kropfknotens vom Pharynx aus Pyämie und Exitus letalis eintrat, so möchte ich dennoch glauben, dass bei jenen isolirten, retropharyngealen Kröpfen, welche nicht allzu tief sitzen, die Auslösung vom Pharynx gemacht werden könnte und sollte. Madelung ist derselben Meinung. Es ist dazu durchaus nicht nothwendig, die Tracheotomie vorauszuschicken, da man ja heutzutage bei hängendem Kopfe die Auslösung vornehmen könnte; einen besonderen Werth müsste man darauf legen, dass nach der Auslösung des Kropfknotens in die Höhle klebende Jodoformgaze gebracht werde und dieselbe mittelst einer durch die Wundränder geführten Naht am richtigen Orte befestigt werde. Nur für den Fall, dass bei dem Kranken auch die Hauptdrüse gleichzeitig beträchtlich vergrössert ist, lässt sich die Operation bei hängendem Kopfe

nur dann ausführen, wenn die Tracheotomie vorausgeschickt wird. Liegt dagegen der isolirte retroviscerale Kropf bereits in der Höhe des Aditus laryngis, oder lässt sich mit nur einiger Wahrscheinlichkeit ein intimerer Zusammenhang mit der Hauptdrüse nachweisen, dann erscheint es wohl am zweckmässigsten, die Exstirpation mittelst eines äusseren, längs des einen Kopfnickers gehenden Schnittes auszuführen und, wenn möglich, von der einen Kropfhälfte aus den retropharyngealen Fortsatz hervorzuziehen[1]), oder den retropharyngealen Tumor direct blosszulegen und ihn aus der Kapsel auszuschälen[2]). In jedem Falle erscheint es zweckmässig, das obere Horn der entsprechenden Schilddrüse oder Kropfhälfte blosszulegen und von da aus dann weiter in die Tiefe vorzudringen.

Wäre der retropharyngeale Kropf gross und isolirt, so erschiene es mir am zweckmässigsten, die seitliche Osteotomie des Kiefers (nach von Langenbeck) auszuführen, daran eventuell die Luxation des Kieferastes anzuschliessen, um sodann mit aller Bequemlichkeit die Pharynxgegend blosslegen zu können, wie dieses Verfahren bereits bei einem im Zungengrunde sitzenden accessorischen Kropfe zur Anwendung kam (Wolff).

---

## Ueber den Nebenkropf.

Wenn man im Nebenkropfe etwas mehr erblickt, als eine casuistische Bereicherung der Lehre über den Kropf, so muss man sich für die Anatomie der Nebenschilddrüse und damit im Zusammenhange für die Entwickelung der Schilddrüse interessiren. Unser Urtheil über die Lage und Entwickelung des Nebenkropfes wäre — trotz der schätzenswerthen Bereicherung unserer Erfahrungen aus der neueren Zeit — immer noch unbestimmt und unklar, wenn sich nicht unsere Kenntnisse über die Entwickelung der Schilddrüse etwas übersichtlicher ausgestaltet hätten. Es ist hier nicht der Ort, das schwierige Capitel über die Entwickelung der Schilddrüse des genaueren zu erörtern, aber so viel muss hervorgehoben werden, dass die ursprünglichen Anschauungen über die mediale Entwickelung der Schilddrüse überholt wurden durch die ersten Angaben von His, sowie durch die

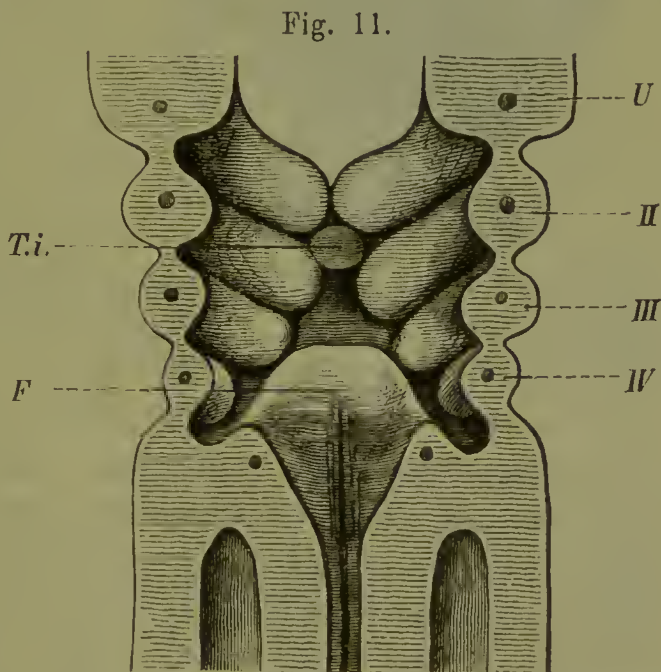
[1]) Kaufmann, Boeckel.
[2]) Kocher, Czerny.

Untersuchungen von Stieda und dem Verfasser; aus ihnen ging zunächst hervor, dass die Schilddrüse eine bilaterale Entwickelung zeige. Diese Untersuchungen wurden durch die Born's insofern corrigirt, als Letzterer zeigte, dass die Schilddrüse sich nicht bloss bilateral, sondern auch medial entwickele und dass beide Anlagen unabhängig von einander zu Stande kommen.

Nach Born wird die mittlere Anlage vom Boden der Mundhöhle abgeschnürt, während die seitlichen Anlagen Ausstülpungen der Schlundspalte hinter dem 4. Kiemenbogen darstellen. Wie His schon sehr richtig bemerkt, wäre es in der That sehr befremdend, dass die beiden Anlagen aus ganz verschiedenartigen Bildungen hervorgingen, und es war deshalb der hervorragende Gelehrte und Forscher bestrebt, der Entwickelung der medialen und lateralen Anlage der Schilddrüse eine einheitlichere Auffassung zu geben, was ihm auch, meiner Beurtheilung nach, vollkommen gelungen ist. Es ist unbedingt nothwendig, zur besseren Kenntniss der Topographie der Nebenschilddrüsen auf diese Untersuchungen etwas genauer einzugehen.

In der Figur 11 (nach His) ist die Vorderwand des Mundrachenraumes eines Embryos dargestellt, bevor derselbe sich noch gekrümmt hat. His nennt jenen Raum, welcher sich zwischen den 4 medialen Enden der Bogenwülste ausbreitet, das mesobronchiale Feld. — Aus diesem erhebt sich oben ein unpaariger Körper, T.i.. das Tuberculum impar, welches die Anlage des Zungenkörpers darstellt, und unten die sogenannte Furcula oder Gabel, die Anlage der Epiglottis. — Oberhalb des Endes der Furcula liegt zu dieser Zeit im Zwischengebiete zwischen 2. und 3. Bogen die Insertionsstelle des Truncus aortae. Den Raum nun, welcher zwischen Tuberculum impar und Furcula liegt, und welcher eine Hufeisenform hat oder eine dreistrahlige Furche darstellt, nennt His den Sulcus arcuatus. Aus dem nach oben sehenden Mittelstücke des Sulcus arcuatus entwickelt sich die mediale Anlage der Schild-

Fig. 11.



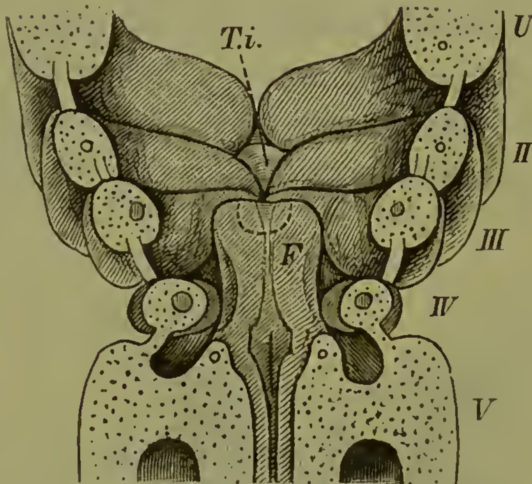
Vorderwand des Mundrachenraumes (nach His). T.i. Tuberculum impar. F Furcula (Epiglottis). U Unterkiefer. II—IV Ordnungsziffern der Schlundbogen.

drüse, aus den beiden nach abwärts sehenden Seitenhörnern die beiden lateralen Anlagen der Schilddrüse.

Damit hat His der Entwickelung der ganzen Schilddrüse eine einheitliche Auffassung gegeben.

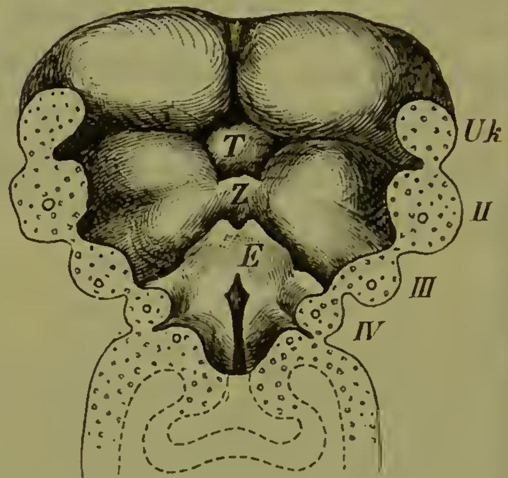
Aber die mediale Schilddrüsenanlage wird schon frühzeitig von den beiden lateralen dadurch getrennt, dass (Fig. 12) das 2. und 3. Paar der Bogenwülste in der Mitte zusammenrückt; dort nun, wo die von den Seiten herkommenden Wülste zusammentreffen, „überbrücken sie eine zweitheilige Höhle, welche nach oben offen ist (also Anfangs mit dem Mundboden communicirt), nach abwärts blind endigt“. Diese Höhle, welche auf Fig. 12 punctirt angegeben ist, ist die Anlage für das Mittelstück der

Fig. 12.




Boden des Mundrachenraumes (nach His).
U Unterkiefer. II—V Ordnungsziffern der Schlundbogen. T.i. Tuberculum impar. F Furcula. Die punctirte Linie unterhalb T.i. giebt den Ort an für die Entwickelung des Mittelstückes der Schilddrüse.

Fig. 13.



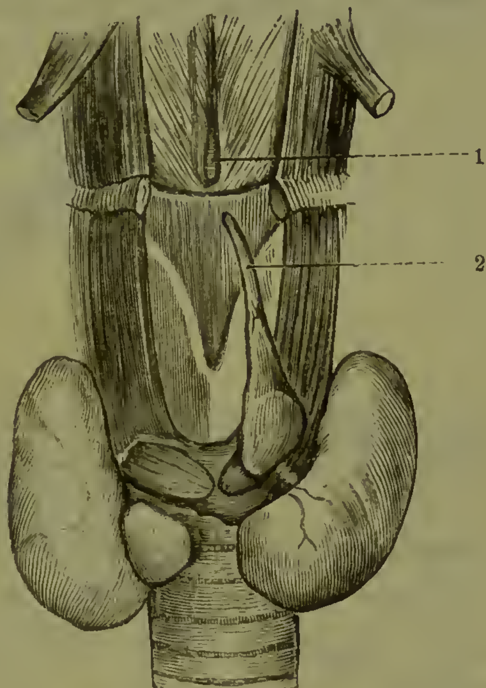

Boden des Mundrachenraumes (nach His).
Uk Unterkiefer. T Tuberculum impar. Z Zungenwurzel. E Epiglottis.

Schilddrüse. In der Figur 13 ist die Verbindung des 2. und 3. Bogenpaares schon vollendet; dieses Verbindungsstück, aus welchem nach His die Zungenwurzel hervorgeht und nach vorn auch das knorpelige Zungenbein sich abhebt, ist die Decke für die mittlere Schilddrüsenanlage; oberhalb dieses Verbindungsstückes, also neben dem Tuberculum impar, führt eine Spalte (die früher offene Verbindung mit dem Mundboden) in den Blindsack der mittleren Schilddrüsenanlage. Es mündet demnach der den Mundboden mit der mittleren Schilddrüsenanlage verbindende Canal im Mundboden aus in der Gegend des späteren Foramen coecum (s. Fig. 15). His hält das Foramen coecum als den letzten Rest jener Spalte, welche ursprünglich von der Zungenoberfläche in die

Schilddrüsenanlage geführt hat. Selbst beim Erwachsenen findet sich ein solcher, bis $2\frac{1}{2}$ Ctm. langer, feiner Epithelgang, der vom Foramen coecum ausgeht und zum Zungenbein hinführt. His nennt ihn den Ductus lingualis. Dieser Canal findet sogar noch seine Fortsetzung nach abwärts bis zur Schilddrüse, da, wo sie beim Erwachsenen zu liegen kommt.

His fand nämlich in höchst interessanter Weise in 5 Präparaten Erwachsener, bei denen gleichzeitig ein mittleres Schilddrüsenhorn sich fand, dass dieses nach aufwärts bis zum Zungenbein in ein häutiges Rohr sich fortsetzte, welches für eine Sonde passirbar war, und welches unterhalb des Ligamentum hyothyreoideum medium mündete. Dieses Rohr nennt His Ductus thyreoideus. Dieser Ductus rückt nun dem von oben kommenden Ductus lingualis auf eine Entfernung von 5 Mm. entgegen. Es stellen demnach der Ductus lingualis und Ductus thyreoideus die Reste des embryonalen, vom Foramen coecum zur mittleren Schilddrüsenanlage herabreichenden Ductus thyreoglossus dar (Fig. 14). Wie His in einem Nachtrage[1]) noch hervorhebt, war der vom Foramen coecum bis zum Zungenbein herabreichende Canal schon Morgagni bekannt[2]) und dasselbe abgebildete Präparat zeigte — was His besonders beachtenswerth erscheint — ein bis zur Zungenbeinhöhe hinaufreichendes Cornu medium der Schilddrüse.

Fig. 14.




Ductus thyreoideus (2) und seine Beziehung zum Ductus lingualis (1). Vom Zungenbein ist ein Stück entfernt worden. Präparat einer menschlichen Schilddrüse (nach His).

Wichtig ist es für uns und für die Erklärung der Zungenbein- und Aortendrüsen, dass die mittlere Schilddrüsenanlage aus jenem Epithel des mesobronchialen Feldes hervorging, wo der Truncus aortae inserirt war und weiter nach vorn gedrängt wurde

[1]) Anatomie menschlicher Embryonen. III. Theil. S. 226.
[2]) Animadvers. anat. I. 4.

durch die beiden Schlundbögen, aus welchen Zungenwurzel und Zungenbein sich entwickeln.

Gehen wir jetzt zu den seitlichen Anlagen über und zu den Beziehungen derselben zu der mittleren.

Die beiden neben der Epiglottis herabziehenden Spalten sind die Seitenhörner des früheren Sulcus arcuatus (Fig. 13), die Anlage der ersten Lappen der Schilddrüse. Ihr unterer Abschnitt entspricht dem späteren Sulcus pyriformis; bei einer sehr gelungenen Profilconstruction von His (Fig. 15) sieht man sehr deutlich den

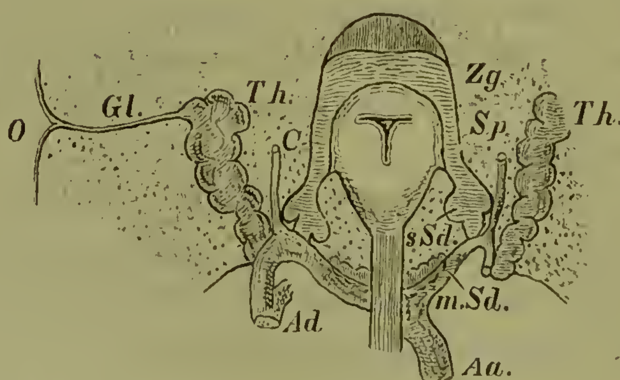
Fig. 15.




Profilconstruction der mittleren und seitlichen Schilddrüsenanlage (Thymusanlage wurde weggelassen) nach His. m.Sd. mittlere Schilddrüsenanlage. s.Sd. seitliche Schilddrüsenanlage. F.c. Foramen coecum. Zg. Zunge. D. Ductus thyreoglossus. Ep. Epiglottis. Kk. Kehlkopf. Tr. Trachea. be Oesophagus. Der eigentliche Kehlkopfraum und die Trachea sind quer straffirt.

Zusammenhang der seitlichen Anlage mit dem Sulcus pyriformis und die Beziehungen der seitlichen Anlage der Schilddrüse zu ihrer Umgebung, d. i. dem Kehlkopfe und der Trachea, neben welcher sie vorbeizieht, und den communicirenden Epithelgang der mittleren Schilddrüsenanlage mit dem Foramen coecum. Um die weiteren Beziehungen der beiden Schilddrüsenanlagen zu einander und zu den Gefässen zu verstehen, dient die Profilconstruction (Fig. 16).

Fig. 16.




Profilconstruction der Schilddrüsen- und Thymusanlagen nach His. Th. Thymusanlage. m.Sd. und s.Sd. mittlere und seitliche Schilddrüsenanlage. Zg. Zungenwurzel. Sp. Sinus pyriformis. O Oberfläche des Halses mit abgehendem Stiel der Gl. thymus. Aa. und Ad. Aorta ascendens und descendens. C Carotis.

Auch hier sind die mittleren Anlagen der Schilddrüse mit den den seitlichen noch nicht verwachsen; man sieht hier die Lage der Schilddrüse vor der Aorta und die Entwickelung der Seitenanlagen der Schilddrüse innerhalb der Carotiden. Vervollständigt werden unsere Anschauungen noch durch ein anderes Profilbild desselben Embryo (Fig. 17), an welchem man einerseits die Beziehung der mittleren Schilddrüsenanlage zur Zunge, zum Kehlkopfe und endlich zum Aortenbogen wahrnimmt, während man andererseits sieht, wie die künftigen Seitenlappen der Schilddrüse an dem Kehlkopfe vorbeiziehen, bis zum Pharynx reichen und hier noch tiefer liegen als das Mittelstück.

Fig. 17.




Profil mit eingezeichneter Thymus und Thyreoidea. Die Thymus ist quer straffirt. An der Thyreoidea sind die beiden Anlagen noch unvereinigt, die mittlere ist an ihrer Verbindung mit dem Foramen coecum kenntlich, die Contouren des Vorderdarmprofils sind punctirt angegeben. Man erkennt die Zunge mit dem Foramen coecum, sowie Kehlkopf, Trachea (Tr.) und Oesophagus (Oe.). Auch das obere Ende der Parietalhöhle ist durch eine punctirte Linie angegeben und ein Stück der Aorta (a) eingezeichnet. (Nach His.)

Berücksichtigt man nämlich die Figuren 11, 12 und 13, so sieht man, dass bei noch aufgerichtetem Kopfe der Sulcus arcuatus seine Convexität nach oben hat, also ein Hufeisen darstellt, dessen Mittelstück oben liegt, während die Schilddrüse doch ein Hufeisen darstellt, dessen Mittelstück unten liegt; allein wie wir den Darstellungen von His entnehmen, gelangt ja dieser convexe Bogen

des Mittelstückes nach abwärts, wenn der Embryo sich krümmt. Würde nun mit der späteren Hebung des Kopfes das Mittelstück wieder mitgehen, so würde dieses Verhältniss wiederum so sein, wie zur Zeit vor der Krümmung des Embryos. Das geschieht aber nicht; während der Embryo sich streckt, bleibt die mittlere Anlage (s. Fig. 17) nicht in der Gegend der Zunge oder des Zungenbeines haften, sondern in der Gegend des daran liegenden Kehlkopfes und der Carotidenwurzel liegen und wird die Schilddrüse sammt dem Kehlkopfe, bevor noch die Kopfhebung erfolgt, mehr in die Tiefe des Halses zurückgedrängt.

Dieses Auseinanderrücken der Schilddrüsenanlage und der Zunge dürfte wohl Schuld daran sein, dass der Ductus thyreolingualis in die Länge gezogen wird und obliterirt, während in manchen Fällen die Obliteration ausbleibt.

## Glandulae hyoideae. Nebenschilddrüsen am Zungenbein.

An der Hand dieser wichtigen embryonalen Erfahrungen wird es uns nicht allzu schwer fallen, diejenigen Nebenschilddrüsen genetisch zu betrachten, welche vom Cornu medium der Schilddrüse bis zum Zungenbein und bis zur Zungenwurzel reichen:

1) Die sogenannte Glandula suprahyoidea (Zuckerkandl, Kadyi), welche in der Einzahl oder Doppelzahl auf dem Zungenbeine sich findet, häufig cystös degenerirt und zweifellos in der Weise sich entwickelt, dass von der mittleren Schilddrüsenanlage Reste in der Gegend des Zungenbeines haften bleiben, da ja, wie wir früher gesehen, vor der Streckung des Embryos die mittlere Schilddrüsenanlage in der Gegend des Zungenbeines zu liegen kommt; erscheint sie auf dem Zungenbeine in Form zweier rundlicher Körper (Zuckerkandl), so deutet dies darauf hin, dass von beiden Blasen der embryonalen mittleren Schilddrüsenanlage Reste zurückgeblieben sind. Streckeisen ist, offenbar verleitet von der von His gegebenen Fig. 67 (s. Fig. 14), der Meinung, His hätte die Ansicht, dass die Schilddrüse hinter dem Zungenbeine sich entwickele, während die gewiss sehr interessanten Befunde Streckeisen's ihn zur Annahme veranlassen, dass die Schilddrüse vor dem Zungenbeine ihre Entwickelung nehme.

Gegenüber diesen Befunden muss hervorgehoben werden, dass

der Processus pyramidalis, wenn er angetroffen wurde, sowohl von Kadyi als von Gruber, von His und auch von mir stets hinter dem Zungenbeine sich anheftend gefunden wurde. Dass auch W. Müller der festen Meinung war, dass die Schilddrüse wenigstens Anfangs hinter dem Zungenbeine gelegen sei, geht aus nachfolgender Beschreibung hervor: „Bei allen höheren Wirbelthieren folgt die Anlage der Schilddrüse dem Ursprunge des vordersten bleibenden Kiemenarterienpaares auf seinem Rückzuge in den Thorax eine verschieden weite Strecke und entfernt sich dadurch von ihrer ursprünglichen Lagerung an der Hinterfläche des Zungenbeines.“

Es gehört gewiss zu den grössten Schwierigkeiten, die embryonalen Anlagen einzelner Organe immer Schritt für Schritt in ihrer topographischen Beziehung zu den sie umgebenden Körpertheilen zu verfolgen, und es ist ein besonderes Verdienst von His, dass er auch in dieser Hinsicht manche Gegend besser beleuchtete, als dies bisher geschah.

Um nun in der in Rede stehenden Frage Klarheit zu erhalten, wieso es komme, dass bald vor dem Zungenbeine, bald am Zungenbeine und andererseits wieder hinter dem Zungenbeinkörper Schilddrüsenanlagen gefunden werden, ersuchte ich Herrn Professor His direct um seine Meinung, und derselbe war so gütig, mir in einer Reihe von höchst interessanten Auseinandersetzungen ein gutes Bild über die Beziehung der Schilddrüsenanlage zum Zungenbeine zu geben. Herr Professor His gestattete mir, nachstehende Zeilen wiederzugeben, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank sage: „Der Gang vom Foramen coecum zur Schilddrüse verliert seine Continuität mit circa $4^1/_2$ Wochen. In dieser Zeit löste sich auch die Schilddrüsenanlage in getrennte Zellenstreifen auf. Das Zungenbein entsteht erst, nachdem der Gang als solcher schon unauffindbar geworden ist, zu Ende der 5. Woche. Dasselbe legt sich zunächst nur in seinen Seitentheilen, den beiden Hörnern, an, während das Mittelstück später auftritt. Die bezügliche Stufe findet sich in der Fig. 76 meines III. Heftes der Anatomie menschlicher Embryonen für den fünfwöchentlichen Embryo Sch. abgebildet (s. Fig. 18).

Da nun der Ductus thyreoglossus und das Zungenbein nicht gleichzeitig existiren, so ist die Frage, ob der Gang vor oder hinter

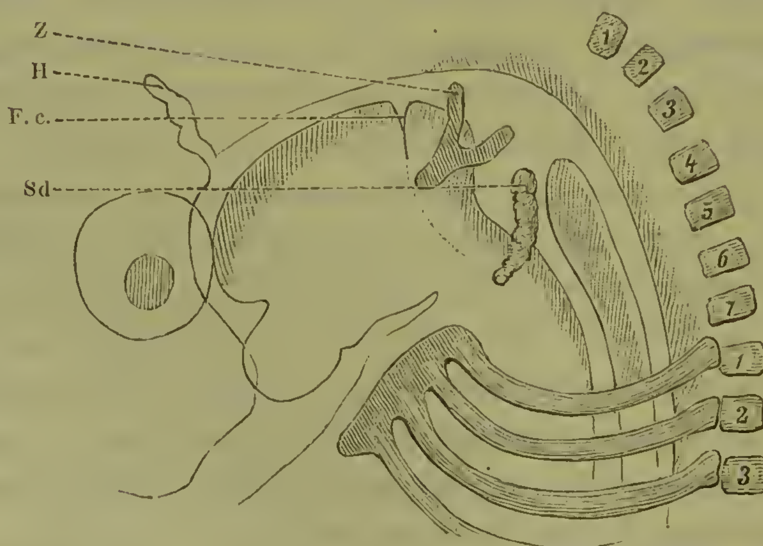
dem Zungenbeine vorbeigeht, im Grunde eine gegenstandslose. Dagegen könnte man die Frage für die Bahn aufstellen, auf welcher wohl die allfälligen Reste des Ganges zu suchen sind. Selbst in diesem letzteren Falle halte ich indessen die Alternative nicht für richtig gestellt, vielmehr ist meines Erachtens zu prüfen, ob die Reste des Ganges vom Zungenbeine umwachsen werden können oder nicht. Die Möglichkeit einer Umwachsung scheint mir unbestreitbar Angesichts der Thatsache, dass das obere Ende des Processus pyramidalis selbst hinter dem Zungenbeine gefunden wird. Ich lege eine Constructionsskizze des oben citirten fünfwöchentlichen Embryo Sch. bei (Fig. 19), an welchem vom Foramen coecum aus ein Epithelstrang bis beinahe zur Zungenbeinhöhle hinabreicht. Den wahrscheinlichen Verlauf des früheren Ganges bis zur Schilddrüse hin habe ich punctirt angedeutet; derselbe führte dicht vor dem noch unvollständig gebildeten Zungenbeine vorbei, und es ist leicht

Fig. 18.




Frontalconstruction für die Lage der Schilddrüse und Thymus. H Hammeranlage. M Meckelscher Knorpel. Zb Zungenbein. F Foramen stylomastoid. Sd Schilddrüse. St Sternum. Th Thymus. 1. R. 1. Rippe.

Fig. 19.




Der vermuthliche Verlauf des Ductus thyreoglossus mit Rücksicht auf die Lage des Zungenbeines ist durch die punctirte Linie angedeutet. H Hypophysis. F.c. Foramen coecum. Z Zungenbein. Sd Schilddrüse.

verständlich, wie eine mediane Ergänzung des letzteren die Bahn zu umgreifen vermag. Andererseits haben wir aber die unbestreitbare Erfahrung über Drüsengebilde vor dem Zungenbeine und ich finde auch meinerseits in einer meiner Sagittalschnitt-Reihen am Ende des 2. Monates einen mit dem Foramen coecum in Verbindung stehenden Epithelkörper entschieden vor dem Zungenbein liegend. Rechnet man hierzu noch die Beobachtung Streckeisen's über Drüsenabkömmlinge im Zungenbeine selber, so scheint mir der Schluss gerechtfertigt, dass das Verhältniss des Zungenbeines zu den Resten des Ductus thyreoglossus wechselt. Eine Vervielfältigung der embryologischen Untersuchungen wird uns mit der Zeit wohl noch etwas breitere Unterlagen zur Beurtheilung dieser anatomischen Beziehung an die Hand geben, und vor Allem scheint mir die Geschichte des Processus pyramidalis einer embryologischen Aufklärung bedürftig. Die Vermuthung aber, die ich seiner Zeit ausgesprochen habe, als ob die Entwickelung der Zungenbein-Kehlkopfbänder bei der Trennung des Ganges eine Rolle spielen könnte, ist Angesichts des frühen Schwindens des Ganges nicht mehr haltbar."

Daraus geht also zur Genüge hervor, dass der Streit ein müssiger, ob vor oder hinter dem Zungenbeine die Schilddrüse sich entwickele, und dass offenbar bei der späteren Bildung des Mittelstückes des Zungenbeines Schilddrüsenreste umschlossen oder eingeschlossen werden oder vor dasselbe gedrängt werden. Ob diese Schilddrüsenreste von der ursprünglichen Anlage oder vom Gange herrühren, das dürfte für jeden einzelnen Fall besonders zu entscheiden sein.

Kadyi unterscheidet Glandulae suprahyoideae und praehyoideae (über oder vor dem Zungenbeinkörper), Streckeisen fügt noch einige Glandulae epihyoideae und intrahyoideae hinzu. Während die ersteren drei Arten sich in der Lage nicht wesentlich von einander unterscheiden, sind von besonderem anatomischen Interesse die letzteren, welche am Zungenbeine selbst vorkommen und von welchen Streckeisen annimmt, dass sie nicht fötale Einschlüsse darstellen, sondern erst bei der Ossification des Zungenbeines eingeschlossen werden, was freilich nach dem Vorhergesagten sehr unwahrscheinlich ist. Dieselben sind durchaus nicht selten; Streckeisen fand sie unter 20 untersuchten Fällen

9mal, und man entnimmt schon daraus, wie selten — da doch Geschwülste am Zungenbeine die grössten Raritäten darstellen — dieselben kropfig degeneriren, wenn das überhaupt je der Fall ist.

Im Anschlusse hieran möge gedacht werden

2) jener Schleimcysten, welche Flimmer- oder Plattenepithel enthalten und welche von Streckeisen ebenfalls vor oder im Zungenbeine gefunden wurden, und von denen Streckeisen sagt, dass sie nie für sich allein vorkommen, stets ist daneben eine Glandula suprahyoidea vorhanden; ja mitunter stehen dieselben in engster räumlicher Beziehung zu einander. Vielleicht ist es gestattet, dieselben als sterile Schilddrüsenreste oder, anders gesagt, sie als Gebilde anzusehen, welche aus jenem benachbarten Schlundepithel hervorgegangen sind, aus welchem sich kein Schilddrüsengewebe zu entwickeln pflegt. In jedem Falle liegen diese, wenn auch sehr interessanten Befunde der Kropffrage schon zu fern, als dass wir uns weiter damit beschäftigen sollten.

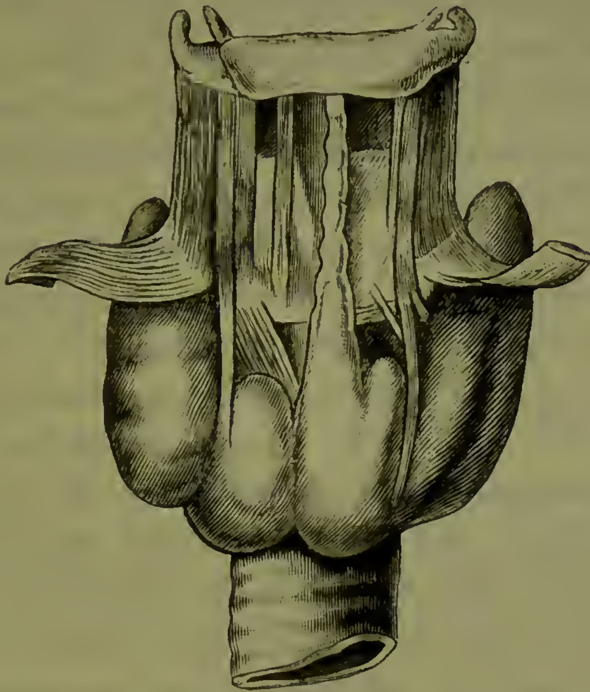
3) Als gesondert von der zweiten Gruppe möchte ich jene röhrenartigen und cystischen Gebilde betrachten, welche vom Foramen coecum bis zum Zungenbeine reichen und von Bochdalek, Zuckerkandl[1]) und Streckeisen gefunden wurden. Diese liegen, wie His mit Recht betont, in der Regel median, und sie stellen zweifellos den restirenden Ductus lingualis dar; nach Streckeisen gehen sogar die verzweigten Ausläufer eines solchen Ductus lingualis intimere Beziehungen ein zu den zerstreuten Schilddrüsenmassen. Als

4) Gebilde müssen dann die aus dem Ductus thyreoideus selbst hervorgehenden Schilddrüsenreste betrachtet werden. Während die auf dem Zungenbeine befindlichen Drüsenreste auf die ursprüngliche Lage des Isthmus hinweisen und der Ductus lingualis auf den Weg, längs welches die Ausstülpung des Mundbodenepithels stattgefunden hat, stellen die aus dem Ductus thyreoideus hervorgehenden Schilddrüsengebilde, das ist der Processus pyramidalis und die mitunter ihn substituirenden, vom Isthmus bis zum Zungenbein gelagerten Nebenschilddrüsen den Weg dar, welchen der Isthmus bei der Streckung des Fötus und wohl auch beim Rückzug der Gefässe[2]) zurückgelegt hat. Die von Streckeisen ge-

[1]) Siehe dessen Werk, Fig. 7.
[2]) W. Müller.

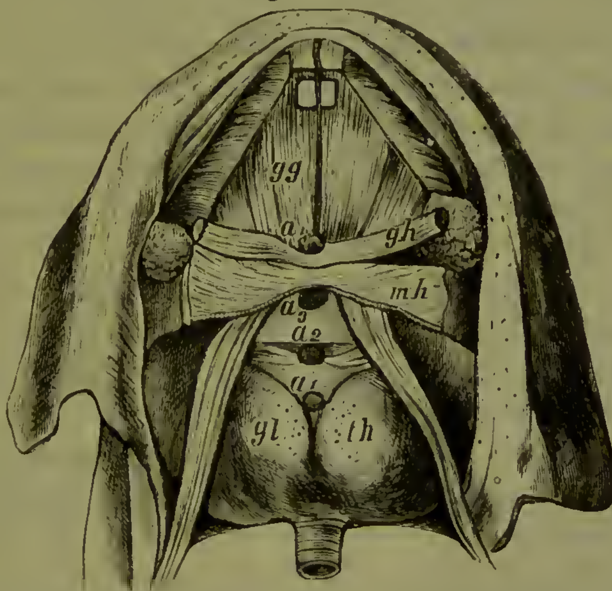
gebene Abbildung des Processus pyramidalis (Fig. 20) und die zum Vergleiche hierher gesetzte Abbildung Kadyi's (Fig. 21) zeigt in

Fig. 20.



Glandula thyreoidea mit stark entwickeltem Processus pyramidalis und deutliche Abgrenzung des zweigetheilten Isthmus (mittlere Schilddrüsenanlage) von den beiden Seitenlappen (seitliche Schilddrüsenanlage. (Nach Streckeisen.)

Fig. 21.




Obere Halsgegend eines circa 5 monatlichen menschlichen Embryo (nach Kadyi).
gh M. geniohyoideus. mh M. mylohyoideus. gg M. genioglossus. gl. th. Glandula thyreoidea. $a_1$ $a_2$ $a_3$ Nebenschilddrüsen, entsprechend dem Proc. pyramid. und Gland. access. med. sup. $a_4$ Gland. praehyoidea.

schöner Weise den Weg, welchen der Isthmus der Schilddrüse zurückgelegt hat. (Siehe auch noch die Fig. 14.) Bei Kadyi ist

offenbar ein Theil des Ductus thyreoideus oder ist, wie His sagt, der ganze Ductus thyreoglossus in mehrere Theilstücke zerfallen.[1])

Nehmen wir noch zu dieser Beobachtung hinzu

5) die Aortendrüse (Fig. 4 und Fig. 5), von welcher ebenso wie von den Suprapericardialkörpern schon beim retrosternalen Kropfe die Rede war, so kann man von dieser letzteren mit der grössten Bestimmtheit sagen, dass sie hervorgegangen ist aus haften gebliebenen Resten der mittleren Schilddrüsenanlage.

Es braucht wohl kaum einer weiteren Begründung, wenn wir alle die angeführten Nebenschilddrüsen, zu denen vielleicht noch die mitunter an der Vorderfläche der Trachea zu findenden Nebenschilddrüsen zu rechnen sind, in die Gruppe der median gelagerten oder kurzweg der medianen Nebenschilddrüsen aufnehmen, während alle anderen als die lateralen Nebenschilddrüsen zu bezeichnen wären; und dementsprechend werden wir auch bloss mediane und laterale Nebenkröpfe zu unterscheiden haben.

Wenn ich von dem ziemlich häufigen Befunde isolirter Kropfknoten absehe, welche zwischen Glandula thyreoidea und Zungenbein gefunden werden und aus dem Processus pyramidalis oder den an seiner Stelle gelegenen Nebenschilddrüsen hervorgehen, so sind die Beobachtungen über andere, aus medianen Nebenschilddrüsen hervorgegangene Kröpfe sehr spärlich.

Einen höchst interessanten hierher gehörigen Fall beschrieb R. Wolf[2]) in Hamburg, welcher einen accessorischen Kropf von der Grösse eines Zweimarkstückes aus der Zungensubstanz eines 18jährigen Mädchens exstirpirt hat. Schon seit ihrem 12. Lebensjahre klagte sie über ein Gefühl von Völle und Druck im Halse. Bei der Untersuchung mit dem Finger und bei der Operation fand man eine Geschwulst, welche in der Zungensubstanz zwischen Zungengrund und Kehldeckel ziemlich tief gelagert war; mit dem Zungenbeine schien sie nicht im Zusammenhange gewesen zu sein, da der Autor sonst davon eine Erwähnung gethan hätte.

Dieser einzige bisher in der Literatur beobachtete Fall eines Zungenkropfes lässt sich wohl nur so erklären, dass das in

---

[1]) Die Abbildung Streckeisen's (Fig. 20) ist überdies noch in anderer Hinsicht höchst interessant; ich habe erst vor wenigen Tagen eine gleiche Schilddrüse gesehen, an deren Form man, ebenso wie im Falle Streckeisen, ihre Entwickelung aus zwei paarigen und einer mittleren Doppelanlage (zwei getrennte Blasen) sehr schön noch erkennen kann; der rechte Lappen erscheint geradezu wie angeklebt an die rechte Hälfte des Isthmus, und es spricht dieses Aussehen sehr zu Gunsten der Anschauungen Born's.

[2]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXIX. Heft 1.

dem Ductus lingualis im Amfangstheile des Ductus thyreoglossus zurückgebliebene Schilddrüsengewebe zu einem Kropfe sich entwickelt hatte; der Umstand, dass die Geschwulst in der Gegend des Foramen coecum lag, spricht wohl sehr für diese Annahme. Berücksichtigen wir die Entwickelung der Zungenbeindrüsen nach Kadyi und Streckeisen, so würde es sich wohl um eine Glandula suprahyoidea gehandelt haben, oder — besser gesagt — um eine Umwandlung des dem Ductus lingualis angehörenden Schilddrüsenepithels zu Kropfgewebe.

Hierher sind noch zu zählen die Beobachtungen von Luecke[1]) und ein von von Eiselsberg in Billroth's Klinik operirter und von Hinterstoisser beschriebener Fall[2]). Dazu kommen noch folgende an der Klinik Billroth beobachtete Fälle:

1) Medianer, isolirter Nebenkropf (cystisch degenerirt), hervorgegangen aus dem Processus pyramidalis. 7jähr. Knabe, R. S. (Poliklinik); in der Gegend des Zungenbeines, etwas unterhalb desselben, besteht schon seit längerer Zeit eine in der letzten Zeit an Grösse zunehmende, etwa taubeneigrosse Geschwulst. Schnitt über der Geschwulst und Auslösung derselben, welche aus einer Cyste besteht und an deren Wand als Anhängsel deutliches Schilddrüsengewebe sich befindet. Exstirpation im Mai 1882.

2) Medianer, isolirter Nebenkropf. M. B., 25 Jahre altes Mädchen (Prot.-No. 178, 1878). Zur Zeit der Pubertät entwickelte sich ein etwa bohnengrosses, verschiebbares Knötchen; man findet in der Gegend der der rechten Cartilago thyreoidea eine bewegliche, an ihrer Basis etwas fixirte, taubeneigrosse Geschwulst von weicher, elastischer Consistenz. Nach Spaltung der Haut gelangt man auf den Musculus sternothyreoideus; erst unterhalb desselben liegt die Geschwulst; die sich leicht ausschälen lässt, nur nach hinten findet sich eine festere Verbindung. Die Geschwulst besteht aus Schilddrüsengewebe.

3) Medianer, isolirter Nebenkropf. 24jähriges Mädchen, J. W. (Prot.-No. 204, 1883); Patientin bemerkte in ihrem 12. Lebensjahre die Anwesenheit eines haselnussgrossen Knötchens, welches ziemlich in der Medianlinie des Halses gelegen war. Seit dieser Zeit nahm dasselbe stets an Umfang zu und hatte zur Zeit der Aufnahme die Grösse eines kleinen Apfels; die Geschwulst verursachte keine Beschwerden und Patientin wünschte nur aus kosmetischen Gründen die Entfernung derselben. An der rechten Seite des Halses sah man knapp unter dem Unterkiefer auf dem Zungenbeine liegend eine etwa eigrosse, rundliche Geschwulst. Dieselbe machte die Schlingbewegungen mit, fühlte sich elastisch an und war ziemlich

[1]) Brière, Du traitement chir. des goitres. Lausanne 1871. (Mannsfaustgrosser Kropf, dessen Stiel mit dem Zungenbeine zusammenhing.)

[2]) Kindsfaustgrosses fötales Adenom in der Gegend der rechten Hälfte des Zungenbeines. Wiener klin. Wochenschrift. 1888. No. 32—34.

gut verschiebbar. Halsumfang über der grössten Prominenz 35 Ctm. Ein nahezu in der Mittellinie geführter, verticular. 10 Ctm. langer Schnitt durchtrennt die Haut und dann die oberflächliche Muskelschicht (Sterno-hyoideus). Man gelangt sodann auf die Kropfkapsel; dieselbe wird gespalten und sodann der Kropfknoten mit Leichtigkeit ausgeschält, ohne dass man mit grösseren, nennenswerthen Gefässen in Collision gerathen wäre. Aus der Krankengeschichte geht nicht hervor, ob die Kropfkapsel mit dem Zungenbein verwachsen war; dass die Kropfkapsel nicht vollständig entfernt werden konnte, geht daraus hervor, dass von derselben nur ein Theil abgetragen wurde. Es ist nicht mit Bestimmtheit zu eruiren, ob der Nebenkropf aus einer Zungenbeindrüse oder aus den oberen Partieen des Processus pyramidalis hervorgegangen ist. Bei der mikroskopischen Untersuchung war dasselbe als ein fötales Adenom anzusprechen.

## Die Glandulae accessoriae laterales.

Sie alle haben insofern eine einheitliche Entwickelung, als sie wohl zweifellos aus den beiden Seitenanlagen der Schilddrüse hervorgegangen sind. Dafür spricht die Lage der seitlichen Schilddrüsenanlagen und die Lage der Nebenschilddrüsen. Ich finde nach dem Entwickelungsgange der Seitenlappen keine besonderen Schwierigkeiten, die Entstehung der Nebendrüsen zu erklären.

Die seitlichen Nebenschilddrüsen und Nebenkröpfe sind einzutheilen in:

1) Die retropharyngealen Nebendrüsen und Nebenkröpfe; ein Blick auf die Fig. 13 und 16 erklärt ihre Genesis. Charakteristisch für sie ist, dass sie gerade in der Gegend der Epiglottis, im Sulcus pyriformis auftreten, also da, wo die erste Einstülpung des Kiemengangepithels stattfindet. Diese seitliche Ausstülpung hängt noch lange mit dem Sinus pyriformis zusammen (Fig. 15).

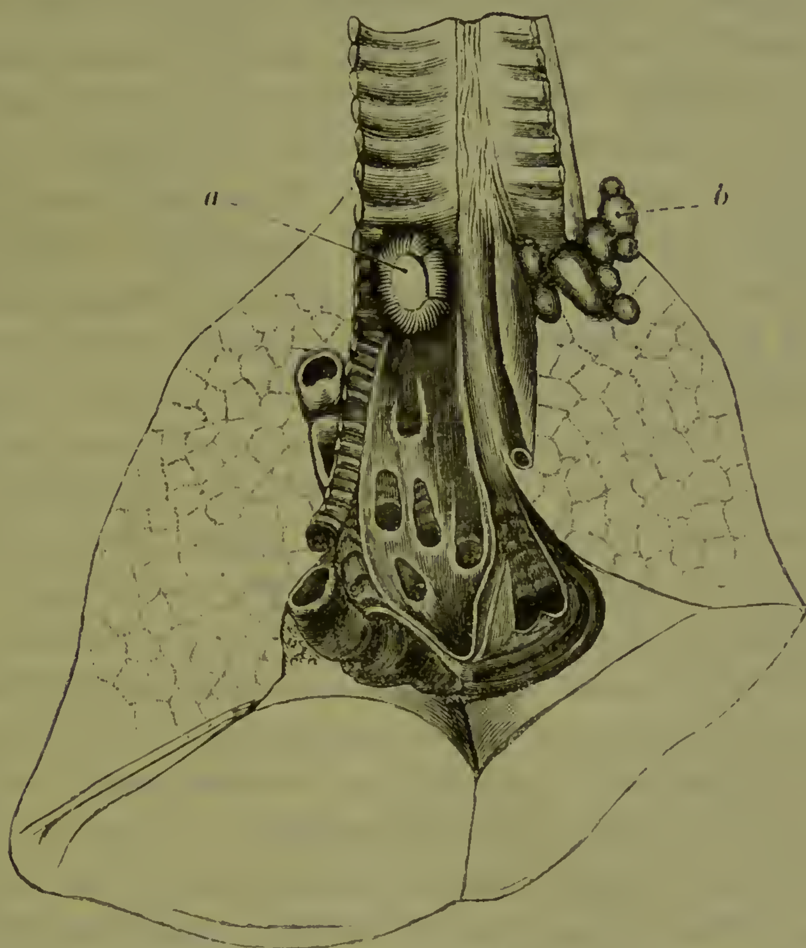
Als rein accessorische Kröpfe dieser Art sind zu bezeichnen die Beobachtungen von Czerny und Weinlechner, und ist das Nähere beim retropharyngealen Kropfe nachzusehen.

2) Die Nebenschilddrüsen und Nebenkröpfe, welche im Kehlkopfe und in der Trachea gefunden wurden. Auch für sie ist mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass sie aus den seitlichen Schilddrüsenanlagen hervorgegangen sind, da ja dieselben gerade zwischen Kehlkopf und Trachea in schiefer Richtung gelagert sind (Fig. 15 und Fig. 17).

Die interessanten Beobachtungen dieser Art rühren her von

Bruns[1]), von Ziemssen[2]) und Radestock[3]), ausserdem ein von Bruns mitgetheilter und von Roth in Basel beobachteter Fall; im Ganzen sind es 6 Fälle, von denen sich 5 ungefähr am Uebergange vom Kehlkopfe zur Trachea und zwar alle an der Hinterfläche der Trachea und unter den Stimmbändern fanden, und von denen einige sogar, entsprechend der Schilddrüsenanlage, einen walzenförmigen Bau hatten, worauf Heise hinweist; nur die

Fig. 22.




Intrabronchiale Nebenschilddrüse (a) nach Radestock, 1/3 nat. Grösse. Die Geschwulst sitzt am Eingange des rechten Hauptbronchus; der letztere und seine Aeste sind unterhalb der Geschwulst erweitert. b Lymphdrüsen.

von Radestock beobachtete Nebenschilddrüse lag etwas tiefer am Eingange des rechten Bronchus (Fig. 22).

3) Die an den seitlichen Partieen des Zungenbeines, des Kehlkopfes und der Luftröhre aufsitzenden Nebenschilddrüsen und

---

[1]) A. Heise, Schilddrüsentumoren im Inneren des Kehlkopfes. Beiträge zur klinischen Chirurgie. 3. Bd. 1. Heft.

[2]) Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. IV.

[3]) Ein Fall von Struma intratrachealis. Ziegler und Nauwerk, Beiträge zur pathologischen Anatomie etc. III. Bd. 3. Heft. S. 289.

Nebenkröpfe, sowie jene, welche zwischen Kehlkopf und Trachea einerseits und den beiden Carotiden andererseits gelegen, und deren Fundorte bisher noch nicht genau präcisirt sind. Ihre Existenz lässt sich begreifen, wenn man bedenkt, dass die äussere Grenze für die beiden Schilddrüsenanlagen die beiden Carotiden sind (Fig. 16).

Nimmt man an, dass die seitlich am Kehlkopfe und in der Höhe desselben aufsitzenden Nebenschilddrüsen aus Resten der primären Anlage hervorgegangen sind, so müssen die tiefer gelegenen Fundorte (Supraclaviculargrube) dadurch erklärt werden, dass während der Krümmungszeit des Embryos diese primären Anlagen mit der Regio clavicularis in Contact geriethen und bei der Streckung des Embryos daselbst Reste zurückliessen. Eine gute Beobachtung einer oberen lateralen Nebenschilddrüse rührt von Streckeisen her (S. 139): Schön entwickelter Processus pyramidalis, der bis zum Zungenbein reichte. Zugleich fanden sich rechts und links accessorische Drüsenstücke. Die linke accessorische Drüse besteht aus drei zusammenhängenden Theilen; der erste, 4 Ctm. lang, liegt auf dem oberen Abschnitte des Musculus thyreoideus, reicht nach unten bis zum oberen Schildknorpelrande, der andere Theil liegt hinter dem Musculus thyreohyoideus und reicht herab bis zur Eintrittsstelle des Nervus laryngeus superior in die Membrana hyothyreoidea, der dritte Theil durchbricht den Musculus mylohyoideus und liegt dem Musculus hyoglossus an; die rechte accessorische Drüse ist 1,4 Ctm. lang, walzenförmig, liegt am Aussenrande des Musculus thyreohyoideus, reicht oben bis zur Basis des grossen Schildknorpelhornes, hängt unten mit der Hauptdrüse durch einen dünnen, bindegewebigen Stiel zusammen.

Ueber solche laterale Kröpfe wurden bemerkenswerthe Beobachtungen gemacht von Madelung, Poland, Luecke[1]) und Hinterstoisser[2]), wobei die von Letzterem erwähnten zwei über dem Schlüsselbein gelagerten Nebenkröpfe allerdings carcinomatös degenerirt waren.

Diese letzteren, lateral gelegenen Nebenkröpfe sind in der Regel erst während der Operation als Kröpfe erkannt worden. In

---

[1]) Siehe Madelung, Anatomie und Chirurgie über die Glandula thyreoidea accessoria.

[2]) Aus Billroth's Klinik. Wiener klinische Wochenschrift. 1888. No. 32—34.

der Literatur zerstreut fand ich noch folgende laterale Nebenkröpfe:

Pinner[1]): In der Höhe des rechten Kopfnickers in der Höhe des Schildknorpels apfelgrosse Geschwulst. Exstirpation. Der Tumor stellt einen accessorischen, sich selbständig entwickelten Theil der Glandula thyreoidea dar."

Haffter[2]): „Seitlicher Tumor am Halse, als Lymphome diagnosticirt; Schlingbeschwerden; stellt sich bei der Operation als ein hinter dem Sternocleidomastoideus gelegener und stark in die Tiefe gehender, entzündlicher accessorischer Kropf heraus."

Nimmt man in die Gruppe der lateralen Nebenkröpfe auch die retropharyngealen und die intralaryngealen und die intratrachealen auf, so kann man von oberen und unteren lateralen Nebenkröpfen sprechen, je nachdem, ob sie oberhalb des Kehlkopfes oder unterhalb desselben gelegen sind. Als Beispiel für solche obere laterale Nebenkröpfe (submaxillare Form von Virchow) gilt ein Fall von Demme[3]): Hühnereigrosse Geschwulst der rechten Retromaxillargegend (Cyste); Punction und Jodinjection. Bei der Section fand sich: „An der inneren, der Tiefe des Kieferwinkels zugewandten Fläche dieses Residuums der früheren Geschwulst fand sich eine etwa haselnussgrosse, feingelappte Gewebsmasse von der Consistenz einer folliculär-strumös entarteten Thyreoidea. Die Untersuchung bestätigte, dass es sich darum handele"; und ein Fall von Socin[4]): 19jähriges Mädchen. „Im Trigonum inframaxillare dextrum, oberhalb des grossen Zungenbeinhornes, ein gut taubeneigrosser, praller, elastischer, leicht verschiebbarer Tumor, unabhängig von der normalen Glandula thyreoidea und Glandula submaxillaris. Stumpfe Ausschälung; nach hinten hängt derselbe durch einen bleistiftdicken Stiel mit der Unterlage zusammen, welche en bloc unterbunden wird."

Bisher war fast nur von jenen Nebenschilddrüsen und Nebenkröpfen die Rede, welche mit der Hauptschilddrüse in gar keinem Connexe stehen; es giebt aber Nebenkröpfe, welche aus Neben-

---

[1]) Die antiseptische Wundbehandlung mit essigsaurer Thonerde. Mittheilungen aus der chirurg. Klinik zu Freiburg. Leipzig 1882. S. 91.

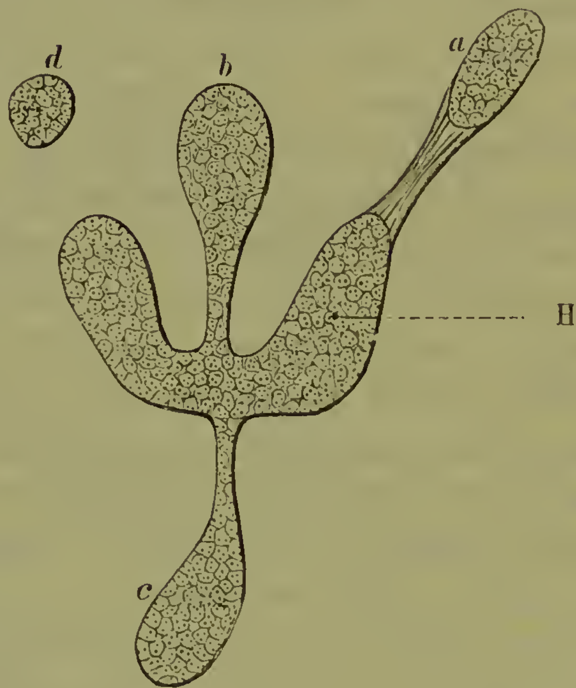
[2]) Kocher, Ueber Kropfexstirpation und ihre Folgen. S. 81. Fall 233.

[3]) XVI. medicinischer Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitales. 1878. S. 61.

[4]) Jahresbericht über die chirurgische Abtheilung des Spitales zu Basel während des Jahres 1886.

schilddrüsen hervorgegangen sind und dennoch entweder mittelst einer parenchymatösen oder fibrösen Brücke mit der Hauptdrüse zusammenhingen. Obwohl manche dieser Nebenschilddrüsen gewiss eine gleiche genetische Dignität haben mögen, wie die isolirten Nebenschilddrüsen, so lässt sich dennoch für die grosse Mehrzahl dieser Nebenschilddrüsen und Nebenkröpfe, welche oft hart anliegen an der Hauptdrüse, annehmen, dass sie aus verlängerten Hörnern der Schilddrüse hervorgegangen sind und durch ihr zunehmendes Wachsthum sich von der Hauptdrüse immer mehr entfernt haben, so dass sie nur noch durch schmale parenchymatöse oder fibröse

Fig. 23.




Schema für die Eintheilung der Nebendrüsen und Nebenkröpfe in wahre (a und d) und falsche (b oder c); die wahren lassen sich eintheilen in isolirte (d) und in aliirte (a). H Hauptdrüse.

Brücken mit der Schilddrüse oder dem Kropfe zusammenhängen. Ihre Ernährung geschieht ebenfalls durch die Gefässe der Schilddrüse und des Kropfes.

Es ist deshalb zweckmässig, sie alle ohne Rücksicht auf ihre oft schwer zu bestimmende Genesis, aber mit Rücksicht auf ihre klinische Bedeutung und anatomische Lage von den früheren isolirten Nebenschilddrüsen abzutrennen und sie als aliirte Nebenschilddrüsen zu bezeichnen, da sie mit dem Mutterorgane im Zusammenhange sind. Ein einfaches Schema soll diesen Unterschied klar machen (Fig. 23).

Zu den aliirten Nebenkröpfen wären zum Beispiel zu rechnen die vielfach citirten Beobachtungen über retropharyngeale Kröpfe von Schnitzler, O. Chiari (Schrötter), Rühlmann, Kaufmann

Da man nicht jedesmal unterscheiden kann, ob ein Kropf, welcher durch einen drüsigen oder fibrösen Strang mit der Schilddrüse oder dem Kropfe zusammenhängt, aus einer Nebenschilddrüse hervorgegangen ist oder aus der Hauptdrüse selbst und dadurch eine schmale Brücke erhielt, dass er sich frühzeitig aus dem Kropfe entwickelte und von ihm sich vollständig emancipirte, so würden in die Gruppe der aliirten Nebenkröpfe wohl manche Fälle gerechnet werden müssen, welche vielleicht keinen Nebenkropf darstellen, sondern nur einen, an einem parenchymatösen Stiele pendulirenden Kropfknoten — Kröpfe, welche schon jetzt von einzelnen Autoren als falsche Nebenkröpfe bezeichnet wurden.

Um hierin etwas mehr Klarheit zu bringen, möchte ich mir demnach erlauben, jene Kröpfe, welche mit der Hauptdrüse nur durch fibröses Gewebe zusammenhängen, als aliirte Nebenkröpfe zu bezeichnen, jene Knoten dagegen — und wären sie noch so weit entfernt —, welche noch durch Schilddrüsen- oder Kropfsubstanz mit der Hauptdrüse zusammenhängen, als falsche Nebenkröpfe zu bezeichnen, im Gegensatze zu den wahren Nebenkröpfen, welche wir eben in isolirte und aliirte eingetheilt haben.

Als Beispiel für einen solschen falschen Nebenkropf möge nachfolgender, in der Billroth'schen Klinik beobachteter Fall dienen:

L. Z., 5 Jahre alter Knabe (Prot.-No. 321, 1884); an der linken Halsseite besteht seit deren Geburt eine Geschwulst, deren rasches Wachsthum in der letzten Zeit die Eltern veranlasste, den Kranken in die Klinik zu bringen. An der Spitze des linken Trigonum inframaxillare, an der Seite des Schildknorpels liegt, von normalen Weichtheilen bedeckt, eine wallnussgrosse, kugelige, harte Geschwulst. Bemerkenswerth ist, dass die Arteria carotis sin. nach innen von der Geschwulst sich befindet. Hautschnitt am inneren Rande des linken Kopfnickers; nach Spaltung der Fascie präsentirt sich die Geschwulst mit dunkel blaurother, glatter Oberfläche. Nach Durchtrennung der Kapsel lässt sich mit Sicherheit die Diagnose auf Kropf stellen; dabei zeigt sich, dass diese Geschwulst nur das obere Ende des verlängerten linken Oberhornes darstellt. Die Schilddrüse selbst nur wenig vergrössert. Die Geschwulst hängt mittelst einer ziemlich schmalen, nicht über 1 Ctm. dicken Parenchymbrücke mit der Glandula thyreoidea zusammen, welche mittelst des Paquelin'schen Brenners durchtrennt wird. Vereinigung der zurückbleibenden Wundfläche an der Glandula thyreoidea mittelst drei durch das Parenchym und die Kapsel geführter

Nähte. Die mikroskopische Untersuchung zeigt ein ziemlich normales Schilddrüsengewebe mit sehr zartem Bindegewebe und schönem cubischen Epithel. (Hypertrophie des oberen Endes des linken oberen Hornes.)

Als Beispiel für alliirte Kröpfe möge nachstehender Fall dienen:

Aliirte laterale Nebenkropfcyste. 11jähriges Mädchen, L. F. (Prot.-No. 125, 1883). Patientin leidet an einer angebornen Cyste der linken Halsseite. Zwischen Kehlkopf und innerem Rande des Kopfnickers befindet sich eine taubeneigrosse, fluctuirende Geschwulst; Hautschnitt längs des linken Kopfnickers. Nach Durchtrennung des Platysma's erscheint die gelblich weisse Kapsel der Cyste; Entleerung eines gelblichen, dicken, zähen Schleimes. Die Exstirpation der Cyste muss mit der Scheere ausgeführt werden; dabei merkt man, dass die Cyste innig verwachsen ist mit dem Oberhorne des linken Schilddrüsenlappens, so dass sie nach Anlegung einer Ligatur an das Schilddrüsenhorn von demselben abgetragen werden muss.

Obwohl dieser letztere Fall vielleicht ebenso postfötal wie der früher beschriebene entstanden sein mag, so erscheint es dennoch vom klinischen Standpunkte zweckmässig, diese letztere Cyste schon in die Gruppe der Nebenkröpfe aufzunehmen, da ihre Verbindung mit der Schilddrüse bereits eine fibröse war.

Soll ich noch etwas über die Symptome der Nebenkröpfe sagen, so mag es genügen, wenn ich auf das Capitel des retrosternalen und retropharyngealen Kropfes verweise. Die Nebenkröpfe, welche innerhalb des Kehlkopfes oder der Trachea sich entwickelten, zeigten selbstverständlich als das wichtigste Symptom das der Tracheostenose; in dem von Radestock beschriebenen Falle war eine unterhalb des Kropfes gelegene Erweiterung des rechten Bronchus vorhanden.

Für die anderen Kröpfe, welche auf der Luftröhre oder dem Zungenbeine aufsitzen, ist, wie für den Hauptkropf, charakteristisch, dass sie bei den Bewegungen des Kehlkopfes mitgehen; für die lateralen, zwischen Trachea und Carotis gelegenen Nebenkröpfe existiren keine bestimmten Merkmale; man pflegt sie gewöhnlich erst dann zu eruiren, wenn deren Oberfläche blossgelegt ist. Mit Recht hebt nämlich Madelung als charakteristische Erscheinung hervor, dass die Kropfoberfläche von ausgedehnten Venen bedeckt ist, was doch bei anderen Geschwülsten nicht der Fall ist.

Ein weiteres Zeichen liegt in der Anamnese, da doch die Erfahrung lehrt, dass auch Nebenkröpfe nicht selten zur Zeit der Pubertät sich zu vergrössern pflegen und dann oft gar lange sich nur langsam vergrössern. Madelung giebt noch an, dass die

Nebenkröpfe eine besondere Neigung hätten, ihren Platz zu verändern.

Was die Behandlung anbelangt, so bieten vor Allem die retropharyngealen und retrosternalen Nebenkröpfe operative Schwierigkeiten, von denen schon früher die Rede war.

Ausserdem kommen noch besonders in Betracht die intratrachealen Nebenkröpfe, welche von V. von Bruns und P. Bruns durch Spaltung des Kehlkopfes und Exstirpation mit Glück beseitigt wurden und oft recht innig mit ihrer Unterlage, dem Zungenbeine, dem Ligamentum hyothyreoideum und dem Kehlkopfe verwachsen sind, so dass man oft gezwungen ist, die Kropfkapsel wenigstens zum Theil zurückzulassen, um die Operation zu vereinfachen oder gar die Entstehung einer künstlichen Communication mit dem Luftrohre zu vermeiden. Für die anderen lateralen Nebenkröpfe ist besonders hervorzuheben, dass ihre venöse Gefässverbindung oft eine recht bedeutende sein kann, die mitunter zu schweren Blutungen bei der Exstirpation geführt hat, wenn man nicht schon bei Blosslegung der Geschwulst die Diagnose auf Nebenkropf gemacht hat und dann in entsprechend vorsichtiger Weise bei der Exstirpation vorgegangen ist; zu einem geradezu lebensgefährlichen Eingriffe kann sich diese sonst nicht bedeutende Operation gestalten, wenn der Nebenkropf carcinomatös wird und mit den umliegenden Organen, besonders aber mit der Vena jugularis interna, Vena jugularis externa, der Vena subclavia, den Venae thyreoideae, der Luftröhre oder Speiseröhre verwachsen ist.

---

## Einiges über die Entwickelung und das Wachsthum des Kropfes.

Auf das epidemische und endemische Auftreten des Kropfes vermag ich nicht einzugehen. Es würde mich zuweit wegführen vom eigentlichen Thema der Kropfoperationen. Ich verweise auf die Arbeiten von Lücke über den Schulkropf, auf die Beobachtungen über den Garnisonkropf und auf die Darstellungen über den endemischen Kropf von Lücke[1]), Bircher und Kocher[2]).

Da wir es bei den Kropfexstirpationen an der Billroth'schen

[1]) Krankheiten der Schilddrüse. Stuttgart 1875.
[2]) Vorkommen und Vertheilung des Kropfes im Kanton Bern. Bern 1889.

Klinik mit sporadischen Kröpfen zu thun hatten, so möge auch nur über die bei diesen gewonnenen Erfahrungen berichtet werden. Um hierin eine gewisse Klarheit zu erlangen, ist es wohl zweckmässig zu unterscheiden zwischen den diffusen hyperämischen Anschwellungen der Schilddrüse, die leicht zur Entwickelung des interacinösen Adenoms führen nnd zwischen den fötalen Adenomen.

Ich glaube nämlich, dass die erstere Form entschieden eine erworbene sein kann, und es ist anzunehmen, dass alle Ereignisse, welche Venenstauungen am Halse erzeugen, zu solchen häufig wiederkehrenden Hyperämien der Schilddrüse führen können.

Als häufige Ursache hierfür sind wohl die Schwangerschaften anzusehen. Th. W. Freund[1]) hat in einer sehr fleissigen Arbeit gezeigt, dass die Schilddrüse oder der Kropf während der Schwangerschaft an Umfang zunehme, und dass diese Zunahme des Umfanges während der Geburt sich noch steigert, eine Thatsache, welche überdies schon seit langer Zeit bekannt ist. Für uns handelt es sich um die Frage, ob normale Schilddrüsen während einer oder mehrerer Schwangerschaften so zunehmen können, dass daraus ein dauernder Kropf sich entwickelt. Obwohl eine solche Beweisführung auf Grund der meist unvollkommenen anamnestischen Daten nicht sehr leicht ist, so gelang es mir dennoch im nachfolgenden Krankheitsfalle bestimmte Aufklärungen zu erhalten:

Frau J. S., 36 Jahre alt, ist eine geborene Wienerin; in ihrer Familie ist Kropf niemals beobachtet worden. Weder vor noch nach der Zeit der Pubertät bemerkte sie eine Anschwellung des Halses. In ihrem 20. Lebensjahre heirathete sie; in ihrem 21. Lebensjahre gebar sie ein Kind, in ihrem 22. das zweite. Während dieser Schwangerschaft fiel ihr erst eine kleine Geschwulst am Jugulum auf, die nach der Entbindung an Grösse wieder abnahm, die aber bei jeder folgenden Schwangerschaft immer an Grösse zunahm, bis sie endlich während der letzten — der zehnten — Gravidität einen solchen Umfang annahm, dass der Halsumfang 44 Ctm. betrug. (Mikroskopischer Befund des exstirpirten Kropfes: Adenoma gelatinosum.)

In diesem Falle gaben demnach die einzelnen Schwangerschaften die Ursache für die Kropfentwickelung ab; viel leichter ist es natürlich bei kropfkranken Frauen den Nachweis zu erbringen, dass die Gravidität den Zustand wesentlich verschlimmert.

Lawson[2]) hat die Entwickelung von Kröpfen während der

---

[1]) Die Beziehungen der Schilddrüse zu den weiblichen Geschlechtsorganen.

[2]) Enlargement of the thyroid body in pregnancy. Edinburgh Medical Journal. 1875 139. p. 993; Centralblatt für die med. Wissenschaften. 1875. S. 636.

Schwangerschaft in 20 Fällen beobachtet. Er hatte in der Gegend nie einen mit Kropf behafteten Mann gesehen. Alle Frauen hatten geboren; in 66 pCt. war die Anschwellung während der ersten Schwangerschaft aufgetreten, in 34 pCt. in späteren Schwangerschaften. Verfasser hielt diese Strumen für Hypertrophien der Schilddrüse.

Auch ein späterer englischer Autor Allen Thomson Sloan[1]) berichtet über 3 Fälle von Kropfbildung während der Gravidität.

Unter 36 Frauen, welche älter als 25 Jahre waren, liess sich 8 Mal der sichere Nachweis erbringen, dass die Gravidität wesentlich zur Vergrösserung des Kropfes beigetragen hatte.

In manchen Fällen wurde die Kropfbildung mit überstandenem Wechselfieber in Verbindung gebracht; es ist möglich, dass dieses ebenso wie die Diphtheritis mitunter die Ursache abgiebt.

Auch andere Autoren, Demme und Greco, (siehe später acute Kropfbildung) brachten manche Fälle von acuter Kropfbildung mit Malaria in Zusammenhang; in anderen Fällen entwickelte sich der Kropf nach Scharlach — demnach scheinen die acuten Infectionskrankheiten nicht ohne Einfluss auf die Kropfentwickelung zu sein.

Die Pubertät kann nicht als eine wahre Ursache für die Kropfentwickelung angenommen werden, sondern blos als eine Zeitperiode, in welcher die Entwickelung der angeborenen Kropfkeime begünstigt wird; man wird sich nämlich leicht davon überzeugen, dass sich in den meisten Fällen die bei Knaben und Mädchen wahrnehmbaren Anschwellungen der Schilddrüse mit der Entwickelung fötaler Adenome in Zusammenhang bringen lassen, und man wird sicher nicht fehlgehen, wenn man jene Kröpfe, welche zur Zeit der Pubertät sich entwickeln, als angeborene Kröpfe auffasst. Von diesem Standpunkt betrachtet ist die Mehrzahl jener Fälle, welche wir beobachteten, als angeborene Kropfbildung anzusehen.

So liess sich bei 90 Kropfkranken, bei welchen wir die Anamnese erhoben, 48 Mal constatiren, dass der Kropf entweder angeboren war oder zur Zeit der Pubertät sich entwickelte; berücksichtigt man, dass man es dabei häufig mit recht unintelligenten Personen zu thun hat, welche sich gar nicht beobachteten, und von denen viele gar nicht wussten, dass sie einen stärkeren Kropf haben, — bedenkt man ferner, dass auch bei sorgfältiger Beob-

---

[1]) Schmidt'sche Jahrbücher. 1887; Edinburgh Medical Journal. XXX. 1. p. 201. Jahrg. 1886.

achtung solche congenitale Kropfanlagen leicht übersehen werden können, so muss die Zahl von 46 pCt., bei welcher eine congenitale Anlage nachzuweisen ist, als eine für das wahre Verhältniss zu geringe angesehen werden. Man kann also sagen, dass die zumeist congenitale Kropfanlage zur Vergrösserung kommt entweder schon zur Zeit der Geburt, oder zur Zeit der Pubertät, oder zur Zeit der Gravidität und in seltenen Fällen auch zur Zeit des Climacteriums.

So wird es schon aus diesen Gründen begreiflich, dass der Kropf häufiger bei der Frau als beim Manne vorkommt; dazu kommt noch, dass kosmetische Gründe die Frau viel häufiger als den Mann veranlassen, beim Arzte Abhülfe zu suchen.

v. Schrötter fand auf 118 Fälle 79 weibliche und 39 männliche, das giebt ungefähr 66 pCt. der Frauen.

Laycock[1]) fand bei 551 Fällen von Kropf nur 4,7 pCt. Männer. Massgebend sind die Untersuchungen von Baillarger: Unter 13090 Kropfkranken fanden sich 4606 Männer und 8484 Frauen. Ferner fanden sich nach Rotter bei 490 Fällen von Kropfexstirpationen 178 Männer und 312 Frauen.

Auch bei unseren Kranken gestaltete sich das Verhältniss der Männer zu den Frauen derart, dass nur 26 pCt. Männer gegenüber 74 pCt. Frauen an der Klinik Hülfe suchten.

Was die Constitution der Individuen anbelangt, so möchte ich noch hervorheben, dass es sich häufig um blass aussehende, schwächlich gebaute, zarte, schlecht genährte, ja mitunter um cachectisch aussehende Individuen mit fahler, schlaffer Haut handelte. Bei 90 diesbezüglich untersuchten Kranken war 60 Mal ein solcher Status zu constatiren, während nur 30 Kranke gut genährt oder kräftig gebaut waren.

Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass auch bei einigen unserer Kranken die Kropfgeschwulst in kurzer Zeit, — im Laufe einiger Wochen — sich vergrössert hatte, ohne dass vielleicht eine Hämorrhagie hierzu Veranlassung gegeben hätte. In einem dieser Fälle ist Diphtheritis vorausgegangen; immer aber ist schon eine Kropfanlage vorhanden gewesen (acute Kropfbildung).

Zu den acuten Kropfbildungen gehört auch die Entwickelung der Struma pulsans.[2])

---

[1]) Edinburgh Medical Journal. 1863. July.

[2]) Luecke, Struma pulsans acuta. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. VII. 451.

Auch Demme berichtet über die rasche Entwickelung einer solchen Struma pulsans[1]), welche nach Scharlach im Laufe von 14 Tagen die Grösse eines Apfels erreicht hatte; bei einem anderen Kranken entstand eine acute Kropfbildung bei Intermittens[2]), während eines Anfalles konnte eine deutliche Grössenzunahme nachgewiesen werden; Chinin heilte das Wechselfieber und bald darauf auch den Kropf. Eine gleiche Beobachtung hatte auch Greco gemacht[3]): bei einem Manne, der einen grossen Milztumor hatte, schwoll die Schilddrüse binnen 8 Tagen stark an; Tumor der Milz und Kropf verschwanden nach Chiningebrauch.

Roberts beobachtete während einer Gravidität acute Entstehung eines Kropfes[4]), und Ludwig[5]) ohne jede Ursache bei einem bis dahin ganz gesunden Individuum innerhalb weniger Stunden die Entwickelung eines kindskopfgrossen Kropfes, der prall gespannt gegen Berührung schmerzhaft war und bedeutende Dyspnoe hervorrief; schon im Laufe des nächsten Tages verschwand wieder der Kropf (acute Hyperämie).

Hieran schliesst sich die Frage, ob Kröpfe auch ebenso schnell als sie sich entwickelt haben wieder verschwinden können? Ich möchte dies aus eigener Erfahrung mit aller Entschiedenheit bejahen. Es ist nicht einzusehen, warum Kröpfe, die rehr rasch entstanden sind, nicht ebenso rasch wieder verschwinden können, da es sich bei den raschen Anschwellungen doch recht häufig um acute Hyperämien (Struma pulsans) handeln dürfte. Der oben citirte Fall von Ludwig gehört jedenfalls hierher. Ob wir es immer mit reinen Hyperämien in solchen Fällen zu thun haben, möchte ich bezweifeln, mitunter weist die teigige Beschaffenheit der Haut, sowie eine leichte Röthung der den Kropf bedeckenden Haut und endlich die Schmerzhaftigkeit bei Berührung darauf hin, dass ein acut entzündlicher Process dabei im Spiele sein müsse. Durch eine solche Annahme bedarf aber dann das rasche Verschwinden mancher Kröpfe keiner weiteren Erklärung.

Eine sehr merkwürdige Beobachtung dieser Art machten wir im Jahre 1884 bei einem 18jährigen Kranken[6]), welcher in die Klinik Billroth's

---

[1]) Jahresbericht pro 1879. S. 60.
[2]) Demme, Jahresbericht für das Jahr 1877.
[3]) Schmidt'sche Jahrbücher. Bd. 157. S. 251.
[4]) Americ. Journ. of the Med. Scienc. CXLIV. 374.
[5]) Archiv für Heilkunde. Heft 1. S. 94.
[6]) J. R., Prot.-No. 32. 1884.

mit einem diffusen, hufeisenförmigen, weichen und etwas zusammendrückbaren Kropf aufgenommen wurde (Halsumfang 41 Ctm.). Die beiden Seitenlappen sollen schon früher recht gross gewesen sein, dagegen soll sich die kugelige, elastische Geschwulst über dem Jugulum erst in den letzten 14 Tagen entwickelt haben; dabei steigerten sich auch die Athembeschwerden; hörbares Stenosengeräusch, keine Stimmbänderlähmung. Der Kropf war weich und entsprach dem klinischen Bilde eines Gefässkropfes; ein geringes Schwirren war bei der Auscultation wahrnehmbar; Patient wurde in der Nacht asphyktisch, konnte nur sitzend schlafen, wachte jeden Augenblick auf, so dass Hofrath Billroth beschloss, schon am folgenden Tage die Exstirpation auszuführen. Am Abend vor der Operation war die Athemnoth so gross, dass ich die Wärterin beauftragte, mich bei der geringsten Steigerung zu rufen, damit ich die Tracheotomie mache; die Instrumente lagen bereits vorbereitet im Krankenzimmer. Ich wurde jedoch nicht gerufen. Als ich die Morgenvisite machte, erkannte ich fast den Kranken nicht mehr: das durch die Angst vor dem Ersticken und durch die schwere Athemnoth verzerrte Gesicht war heiter und fröhlich geworden — denn die Kropfgeschwulst war während der Nacht wesentlich kleiner geworden —, der früher dicke und diffus angeschwollene Hals schlank und frei beweglich, die Schilddrüse in ihren mässig vergrösserten Contouren deutlich tastbar, die Luftröhre, welche früher auf einen 2 Mm. weiten Spalt verengt war, ist jetzt weiter (3—4 Mm. breit in ihrem Lumen), die Schwellung der Schleimhaut wesentlich geringer. Im Laufe der nächsten Tage nimmt die Anschwellung immer mehr ab, die Schilddrüse wird immer deutlicher und der Halsumfang beträgt jetzt 38 Ctm. Als ich den Kranken nach einigen Monaten wieder sah, war der Befund ein gleicher. Die Athmung vollkommen frei, die Stimme rein, Halsumfang derselbe.

Eine Erklärung für das rasche Verschwinden dieses Kropfes glaube ich darin zu finden, dass wir es hier mit einem in der Thoraxenge zum Theil wenigstens eingeklemmten und vergrösserten Isthmus zu thun hatten. Die Respirationsstörungen traten erst dann auf, als der Isthmus an Umfang zugenommen hatte — mit der Zunahme der venösen Stauungen nahmen auch die Respirationsstörungen zu; dieselben verschwanden aber — und damit verlor sich auch die venöse Stauung im Kropfe — als der Isthmus aus irgend einem Grunde (Ueberstreckung des Kopfes nach hinten oder heftige Exspiration) wieder aus der Thoraxapertur austrat. Leider wurde damals noch nicht darauf geachtet, ob nicht der Kehlkopf zur Zeit der schweren asphyctischen Anfälle abnorm tief stand.

Hieran schliesst sich die zweite Frage, unter welchen Verhältnissen Kröpfe ohne Behandlung im Laufe der Zeit (also nicht plötzlich) wieder verschwinden können?

Zunächst ist es bekannt, dass viele, wenn auch nicht alle

angeborenen Kröpfe, besonders jene, welche sich durch hochgradige Vascularisation auszeichnen, die Neigung zur Rückbildung zeigen. Unter den vielen Beispielen, die bekannt geworden sind, erwähne ich nur einige Beobachtungen von Nicot d'Arbent[1]), Verschwinden des angeborenen Kropfes nach einem Monate, — von Camerer[2]), angeborene Halsgeschwulst vom Kinn bis zum Brustbein reichend verlor sich nach 4—6 Wochen u. s. w.

Ferner zeigen mehrere Beobachtungen, dass selbst zur Pubertätszeit Kröpfe verschwinden können.

Billroth erwähnt in seinem klinischen Jahresberichte, dass ihm wiederholt Mütter versichert hätten, dass ihre Mädchen in der Jugend dicke Hälse hatten, welche mit der Pubertät schwanden; unbestritten ist es ferner, dass die zur Zeit der Gravidität entstehenden Kröpfe nach der Geburt im Verlaufe des Wochenbettes wieder wenigstens zum grossen Theil zurückzugehen pflegen.

Wenn also einerseits die verschiedenen Lebensepochen die Verkleinerung des Kropfes begünstigen können, so wissen wir ja andererseits, dass das Verlassen jener Orte, an welchen der Kropf entstanden ist und das Aufsuchen von kropffreien Gegenden ein Verschwinden oder eine Verkleinerung des Kropfes herbeiführen kann. Diese Erfahrung gilt sowohl für den endemischen, wie für den epidemisch auftretenden Schul- und Garnisonskropf.

Eine dritte Ursache für das spontane Verschwinden des Kropfes liegt in der anatomischen Thatsache, dass manche Kröpfe dadurch eine Vergrösserung erleiden, dass in ihnen ausgedehnte Blutextravasate entstehen.

In einem Falle der König'schen[3]) Klinik entstand eine solche plötzliche Anschwellung eines Kropfes nach raschem Umdrehen mit dem Kopfe, und verursachte Schluck- und Athembeschwerden. Binnen wenigen Wochen trat unter Application von Eis wieder Resorption des Blutergusses ein.

Eine Gelegenheit für das Verschwinden der Blutextravasate findet sich bei Frauen nach dem Geburtsacte; solche Kröpfe, welche während der Geburt entstehen, verschwinden häufig wieder, es sei denn, dass das Blut nicht resorbirt wird, sondern der hämorrhagische Kropf in eine Cyste sich umwandelt.

Für die Therapie geht daraus hervor, dass man bei rasch entstehenden Kröpfen, wenn das Leben nicht bedroht erscheint,

---

[1]) Bullet. de thérap. T. XIX. p. 54.
[2]) Württemberg. med. Correspondenzblatt. XII. No. 4.
[3]) Die chirurg. Klinik Göttingen. Jahresber. 1875—1879.

zunächst eine mehr zuwartende Haltung einnehmen möge und es zuerst mit einer medicamentösen Behandlung versuche, bevor man zu grösseren operativen Eingriffen übergeht.

Endlich muss noch hervorgehoben werden, dass mitunter Kröpfe während fieberhafter Krankheiten oder nach denselben wesentlich kleiner werden. Eine specifische Aetiologie ist dies auch nicht, da auch andere Geschwülste, wie Lymphome und Sarcome, mitunter darnach verschwinden.

Dass auch nach schweren psychischen Einflüssen selbst bei alten Leuten Kröpfe verschwinden können, zeigt ein von Billroth[1]) beobachteter Fall: Ein Mann in den 50er Jahren, bei dem sich nach schweren psychischen Einflüssen beginnende Tabes und Ptosis entwickelt hatte, magerte im Laufe eines Jahres beträchtlich ab; mit dieser Abmagerung verschwand auch der Kropf fast vollkommen. Spielte dabei vielleicht der Sympathicus eine Rolle?

---

## Einfluss des Kropfes auf das Herz und die Venen.

Die Symptome, welche der Kropf hervorruft, lassen sich am besten eintheilen in jene, welche durch das Herz und das Gefässsystem bedingt werden und in jene, welche mit dem Luftrohr und den Lungen zusammenhängen, jene welche vom Nervensystem ausgehen und endlich jene, welche durch die Ausbreitung des Kropfes auf den Pharynx und die Speiseröhre hervorgerufen werden.

Was die Beziehungen des Kropfes zum Herzen anbelangt, so unterliegt es keinem Zweifel, dass dieselben in verschiedener Weise vermittelt werden. Fürs erste lässt es sich nicht leugnen, dass die Herzpalpitationen, wie wir sie nicht selten bei jungen Mädchen und beginnender Kropfentwickelung zur Zeit der Pubertät finden, rein nervöser Natur sind. Ich erinnere daran, dass geringfügige Reizungen des Vagus Beschleunigung des Herzschlages hervorrufen (Schiff, Moleschott) und v. Bezold gezeigt hat, dass sowohl durch den Halssympathicus als durch den Vagus Fasern zum Herzen ziehen, welche gereizt, die Herzthätigkeit beschleunigen. Ferner weisen schon die Herzpalpitationen bei Morbus Basedowii dringend auf eine Betheiligung der Herzfasern des Nervus sympathicus hin.

---

[1]) Klinische Jahresber. 1860—1876. S. 210.

Nach Guttmann führt die Lähmung desselben zu einer starken Blutzufuhr zum Herzmuskel und zu einer starken Erregung der Herzganglien.

Hierher gehört auch die Beobachtung einer Kranken durch Trélat, welche einen rechtsseitigen Kropf hatte und an einer plötzlich aufgetretenen Röthe und Wärme der rechten Wange und des rechten Ohres litt[1]).

In manchen unserer Fälle von Kropf wurde die Diagnose auf Morbus Basedowii nur deshalb nicht gestellt, weil der Exophthalmus fehlte, obwohl die übrigen Erscheinungen da waren. Man musste für solche Fälle die Anschauung Guttmann's acceptiren, dass die oculopupillären Fasern des Sympathicus in einem solchen Falle nicht gereizt waren, während die vasodilatatorischen Fasern gelähmt waren. In drei von uns beobachteten Fällen waren die Herzpalpitationen zur Zeit der Pubertät aufgetreten, verschwanden aber trotz Volumszunahme des Kropfes in späterer Zeit.

Einen schon früher erwähnten exquisiten und durch die Section bestätigten Fall von Herzneurose bedingt durch Compression der Nervi cardiaci durch einen retrosternalen Kropf beschreibt Birch-Hirschfeld, und Schranz ging wohl von der gleichen Idee aus, wenn er die Ansicht aufstellte, dass Kropfbildung und Herzveränderungen einer Lähmung der Vasomotoren ihre Entstehung verdanken; die Veranlassung zu solchen Lähmungszuständen sind anstrengende Beschäftigung, Bergsteigen, Alcoholgenuss etc.

Bei grossen Kröpfen mit zahlreichen Venen lassen sich allerdings die Herzpalpitationen und die degenerativen Veränderungen des Herzfleisches noch auf eine viel einfachere Weise erklären:

Der überaus hohe Blutdruck, unter welchem in Folge der Füllung der Vena cava superior der rechte Ventrikel sich befindet, muss das Herz zu erhöhten Leistungen anregen, wenn anders es diesen schweren an dasselbe gestellten Aufgaben gerecht werden soll. Die physiologischen Experimente zeigen zur Genüge, dass Steigerung des Blutdruckes die Schlagfolge des Herzens beschleunigt, die Arbei der Ventrikel steigert. Dass es in manchen Fällen zur Hypertrophie derselben kommt, ist ebenso einleuchtend wie die Thatsache, dass andererseits der Herzmuskel seiner Aufgabe nicht mehr gewachsen ist und degenerirt.

---

[1]) Boursier, l. c. p. 30.

Warum sich beim Kropfe die Venen erweitern, ist ebenfalls nicht allzuschwer zu erklären. Meiner Meinung nach gilt hier als der wesentlichste Grund die behinderte Exspiration, diese ist aber wieder dadurch bedingt, dass die Trachea comprimirt ist, oder — wenn dies nicht der Fall ist, dass bei Lähmung der Glottiserweiterer die Exspiration erschwert wird. Wenn schon unter physiologischen Verhältnissen bei jeder Exspiration der Blutdruck in den Venen ein höherer ist, so wird sich derselbe wesentlich steigern bei forcirter erschwerter Exspiration; je höher der Blutdruck in den Venen, um desto leichter tritt eine Erweiterung der Venen auf. Je mehr aber dies geschieht, um desto eher werden die Klappen am Bulbus venae jugularis insufficient, und dann tritt bei jeder Systole des Vorhofes durch das Regurgitiren des Blutes ein nur noch erhöhter Druck in der Vena jugularis und den damit zusammenhängenden Venen auf; wie hoch derselbe ist, sieht man zur Genüge, wenn man eine der Venen zufällig verletzt: sie spritzt wie eine Arterie.

Unter solchen Verhältnissen lastet aber eine bedeutende und durch Klappen nicht unterbrochene Blutsäule auf dem rechten Vorhof und rechten Ventrikel und dieser wird dann wohl in erster Linie dilatirt sein und in zweiter Linie hypertrophiren oder degeneriren.

Rose hat schon im Jahre 1878 in dankenswerther Weise auf die forcirte Respirationsmechanik als Ursache der Circulationsstörung in den Venen hingewiesen und hervorgehoben, dass die Compression der Trachea die Ursache der Dilatation der Venen und des rechten Vorhofes sei. Eröffnet man die Trachea und sorgt man für eine ungehinderte Respiration, so ist es ja Allen bekannt, wie rasch dann die Venen zusammenfallen.

Rose sagt ganz richtig: Während so mit Zunahme der Erweichung durch die forcirte Athemmechanik die Halsvenen abnorm gefüllt werden, gilt dasselbe für das rechte Herz und zwar zunächst für den rechten Vorhof.

Je hochgradiger die Athemnoth beim Kropfe, je länger die Dauer, desto sicherer findet sich beim Tode das rechte Herz, insbesondere der rechte Vorhof ausgedehnt und zwar bleibt es nicht mit der Zeit bei der Ausdehnung, sondern zuletzt leidet die Musculatur des Herzens selbst, indem sie theils atrophirt, theils fettig degenerirt.

Was zunächst die subjectiven Beschwerden: das Herzklopfen, die Herzbeklemmungen, Druckgefühl in der Herzgegend anbelangt und damit im innigen Zusammenhang stehende Klagen über Kopfschmerzen, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, Schlaflosigkeit und Unruhe anbelangt, so liessen sich dieselben in mindestens 25 pCt. unserer Fälle constatiren. Häufig konnte bei diesen Kranken trotz genauester Untersuchung des Herzens kein Geräusch gehört werden, dagegen konnten doch in der Hälfte dieser Fälle, also im Mittal bei 12 pCt. unserer Kropfkranken systolische Geräusche wahrgenommen werden.

Dass dieselben durchaus nicht immer Veränderungen an den Klappen entsprechen, konnten wir deutlich wahrnehmen bei einer Kropfkranken A. F., 18 Jahre alt [1]), bei welcher bei jeder Systole sowohl über dem Herzen, als der Arteria pulmonalis ein deutliches, laut hörbares, blasendes Geräusch zu vernehmen war, und auch die Dilatation des Herzens durch die Percussion nachgewiesen werden konnte; bei der Section fand sich das Herz von normaler Grösse, die Klappen waren vollkommen zart. Dagegen fanden sich bei zwei anderen kropfkranken Frauen [2]), welche zur Section kamen, das eine Mal das Herzfleisch schlaff und erbleicht, und das andere Mal das Herzfleisch fettig degenerirt.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass wir bisher bei den Obductionen viel zu wenig auf diese mit dem Kropf combinirten Krankheitsprocesse des Herzens geachtet haben, Processe, welche gewiss von einschneidender Bedeutung sind für die Indication operativer Eingriffe, wenn wir im Stande wären, dieselben in vivo zu diagnosticiren.

Obwohl schon im Jahre 1846 [3]) Rayer auf einen Zusammenhang zwischen Kropf und Herzkrankheiten, besonders aber Herzfehlern aufmerksam machte, so ist es doch als ein besonderes Verdienst von Schranz [4]) anzusehen, dass derselbe in seinen Beiträgen zur Theorie des Kropfes auf die Beziehungen des Kropfes zu den Krankheiten des Herzens durch Zahlen hingewiesen hat. Schranz hat versucht, sowohl durch Untersuchungen an lebenden mit Kropf behafteten Individuen, als auch durch Sectionsbefunde des Innsbrucker Krankenhauses den innigen Zusammenhang zwischen Kropf und Herzleiden nachzuweisen. Er fand, dass unter 117

---

[1]) A. F., Prot.-No. 189. 1883.
[2]) R. G., Prot.-No. 51. 1883 und T. G., Prot.-No. 206. 1880.
[3]) Canstatt. 1846. II. Bd. S. 202.
[4]) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 34. Heft 1.

von ihm untersuchten Kropfkranken 49 pCt. gleichzeitig herzleidend waren.

Da jedoch functionelle Herzfehler nicht bloss bei Strumen, sondern auch bei Lungen- und Nierenkrankheiten, bei Alkoholikern und aus soviel anderen Gründen entstehen, so kann man die bei einem Kropfkranken gefundenen Veränderungen am Herzen noch nicht in causalen Zusammenhang bringen mit dem Kropfe; dazu kommt noch, dass es sich in der grössten Zahl der Fälle nicht um eine wirkliche Kropfbildung, sondern oft nur bloss um geringfügige Vergrösserungen der Schilddrüse handelte, von denen man um so weniger mit Sicherheit annehmen konnte, dass sie das Herzleiden verschuldet hatten oder umgekehrt das Herzleiden die Entwickelung des Kropfes verursachte.

Endlich wurden von Schranz auch jene Kranken als herzleidend bezeichnet, welche z. B. bloss „schwache Herztöne" hatten oder „hebenden Herzschlag" oder kleinen Radialpuls etc. Aus alledem geht hervor, dass die von Schranz gewonnenen Zahlen einer sehr beträchtlichen Einschränkung bedürfen; als ich zum ersten Male die Mittheilungen von Schranz las, wirkten sie auf mich geradezu verblüffend und erst bei näherer Prüfung findet man, dass die Sache doch nicht so arg sei.

Nichtsdestoweniger müssen wir Schranz für seine Untersuchungen sehr dankbar sein, und bleiben dieselben ausserordentlich bemerkenswerth. Ich gehe hier gleich auf die subjectiven Klagen über, welche die von Schranz untersuchten Kropfkranken vorbrachten:

| | | | |
|---|---|---|---|
| über Herzklopfen . . . . . . | klagten | 6 | Personen. |
| über Schwindel . . . . . . . | „ | 8 | „ |
| über Schmerzen in der Herzgegend | „ | 5 | „ |
| über Ohrensausen . . . . . . | „ | 3 | „ |

Hervorzuheben ist, dass sich auf die fettige Degeneration des Herzens bei 15 Personen schliessen liess und dass Kropf und Herzleiden bei 25 Personen zu gleicher Zeit auftraten.

Sehr wichtig wäre es gewesen, wenn unter diesen Kropfkranken vorzüglich auf die Dilatation des rechten Ventrikels gesehen worden wäre, — eine Diagnose, die sich, wie mir scheint, viel besser am Lebenden, als an der Leiche machen lässt. Schranz erwähnt nur einen Fall, den er beobachtet hat.

Ausserdem liess dieser Autor die Protocolle des Innsbrucker pathol.-anat. Institutes nachsehen und fand, dass bei 308 kropfkranken Individuen, welche secirt wurden, in 207 Fällen — das ist in 67 pCt. Herzfehler constatirt wurden! Ziehen wir von diesen Befunden 19 Klappenfehler ab, so bleiben immer noch 188 (!) Fälle, in welchen entweder Hypertrophie oder Dilatation oder Verfettung des Herzfleisches gefunden wurde.

Dass man auch aus diesen Zahlen noch keinen Schluss ziehen kann auf die Beziehungen der Herzkrankheiten zum Kropf ist klar, da doch diese degenerativen Veränderungen noch aus anderen Gründen bei gleichzeitigem Bestehen eines vielleicht ganz unschädlichen Kropfes entstanden sein können.

Man muss sich dieser Anschauung umsomehr zuneigen, wenn man in den Sectionsprotocollen in den allermeisten Fällen nur liest, dass die Schilddrüse vergrössert war; für solche Fälle ist wohl nur ein Zusammentreffen von zwei Krankheiten anzunehmen, welche im Gebirge häufiger als am flachen Lande gefunden werden, nämlich der Kropf und degenerative Veränderungen an den Ventrikeln und am Herzfleisch; aber man kann daraus noch keine Abhängigkeit der einen Krankheit von der anderen deduciren.

Ich habe aus den Sections-Protocollen nun jene Fälle herausgenommen, in welchen es heisst, dass der Kropf beträchtlich vergrössert, (auf das zweifache, dreifache oder mehrfache) war. Solche Fälle fanden sich unter den 308 mit Kropf behafteten und secirten Individuen 13. Man sollte annehmen, dass gerade bei diesen sich beträchtliche Veränderungen am Herzen finden würden, es zeigte sich nun, dass bei 3 Sectionen das Herz normal gefunden wurde, in 2 Fällen fettige Degeneration und in 8 Fällen Hypertrophie des Herzens vorhanden war.

Mit Rücksicht auf die fettige Degeneration des Herzens betrug demnach die Herzerkrankung bei den mit grösseren Kröpfen behafteten Individuen ungefähr 15 pCt.

Einen besonderen Werth möchte ich noch legen auf den Umstand, dass bei den 308 mit Kropf behafteten Individuen ungefähr 29 mal eine Dilatation des rechten Ventrikels sich vorfand, das würde ungefähr 9,4 pCt. ausmachen —; diese Zahlen entsprechen vielleicht am meisten den thatsächlichen Verhältnissen.

Wenn also die jedesmalige Abhängigkeit der Veränderungen

am Herzen vom Kropfe durchaus nicht erwiesen ist, so mag doch in vielen Fällen eine solche vorhanden sein und ich gebe Schranz ganz Recht, wenn er vermuthet, dass unter den von Rose beschriebenen Beobachtungen von Kropftod in den 3 durch die Section constatirten Fällen die vorhandene Degeneration des Herzens und die dadurch auftretende Herzlähmung als Todesursache anzusehen sei, und es fordern die von Schranz gefundenen Thatsachen des Zusammentreffens dieser beiden Krankheiten dringend auf, nicht bloss bei der Prognose, sondern auch bei der Aufstellung der Indication für einen oder den anderen operativen Eingriff ganz besonders in Gebirgsländern, wo überhaupt so häufig degenerative Veränderungen am Herzfleisch gefunden werden, recht vorsichtig zu sein.

Von besonderer Wichtigkeit würde selbstverständlich diese Herzerkrankung für die Narkose sein, ob man nun dieselbe wegen einer Operation am Kropf oder wegen anderer Operationen einleitet, wenn man sie nur immer von vorneherein diagnosticiren könnte.

Ich möchte nur noch nebenbei bemerken, dass auch mir die ausserordentlich grosse Zahl von Herzfehlern in Steiermark aufgefallen ist und dass uns dieselbe, häufiger als dies in Wien geschah, davon abhielt, eine Operation zu unternehmen, da ich es nicht wagte, eine tiefe Chloroformnarkose einzuleiten.

Es stimmt diese Anschauung auch mit dem Ausspruch von Hirsch überein, wenn er sagt, dass diese Herzaffectionen überhaupt unter den Gebirgsbewohnern und unter Individuen der arbeitenden Volksklasse, die sich schweren körperlichen Anstrengungen zu unterziehen haben, häufiger angetroffen werden.

Im Anschluss hieran sei noch erwähnt, dass auch die Blutbeschaffenheit bei ausgedehnter Kropfbildung insofern eine Aenderung erfahren soll, als die Zahl der weissen Blutkörperchen zunimmt.

Hayem referirte nämlich[1]) über einen solchen Fall von Leucocythaemie in Folge von Hypertrophie der Schilddrüse.

Eine 62jährige Frau, die nach ihrem letzten Wochenbett eine Vergrösserung der Schilddrüse acquirirte und seit October 1887 eine so bedeutende Vergrösserung derselben wahrnahm, dass Trachea und Oesophagus comprimirt wurden, zeigte in einem $cm^3$ ihres Blutes etwa 70,000 weisse Blutkörperchen, ohne dass andere Organe, wie Milz, Leber, Knochenmark, Drüsen, afficirt gewesen wären.

[1]) Société médicale des hôpitaux. Febr. 1888.

Vielleicht hängt damit auch die Wahrnehmung von Bruce Law [1]) zusammen, dass kropfige Frauen häufiger als andere an Blutungen leiden, die besonders zur Zeit der Menstruation und während der Geburt häufig einen sehr ernsten Charakter annehmen. Ausgedehnte und systematische Untersuchungen wären hier wohl am Platze.

Sowie nun der rechte Vorhof nicht selten erweitert und vergrössert gefunden wird, so finden sich auch die in denselben einmündenden Venen wesentlich erweitert; ganz besonders gilt dies von der Vena jugularis interna, der Vena anonyma, und Vena subclavia, die — so viel mir bekannt — nur bei Kröpfen erweitert gefunden wird, welche sich hinter das Schlüsselbein ausdehnten und mit ihren Wandungen verwuchsen.

Dass es sich hierbei um eine gleichmässige Hypertrophie der Gefässe handle, ist unwahrscheinlich, vielmehr um eine mechanische Dilatation derselben, da man von diesen Venen weiss, dass ihre Wandungen so ausserordentlich dünn und zart sind, dass sie schon bei der leisesten Berührung zu bluten anfangen, und dass ihre Klappen insufficient geworden sind. Ganz besonders zerreisslich finde ich gerade die mit der Kropfoberfläche innig verwachsenen und von der Kropfkapsel bedeckten Venen.

Die relativ stärkste Erweiterung erfährt wohl die Vena jugularis interna (siehe Fig. 1 Tafel 1), und das in dieselbe einmündende venöse Stromgebiet, von denen manche der sonst oft nur stecknadeldicken Venae thyreoideae den Umfang eines Bleistiftes oder gar eines kleinen Fingers annehmen. Diese Venenerweiterung erstreckt sich dann bis auf die kleinsten Capillaren des Kropfes und wohl auch auf die kleinsten Arterien desselben und man spricht dann von Gefäss-Kröpfen. Soweit ich solche Kröpfe gesehen habe, so erkennt man sie vor allem daran, dass sie ausserordentlich weich sind, — wie ein Tumor cavernosus und so zusammendrückbar, wie ein Schwamm.

Auscultirt man, so hört man darin ein systolisches Blasen und Rauschen [2]). Ich habe hierbei immer den Eindruck empfangen,

---

[1]) Goitre and the haemorrhagic tendency. Brit. Med. Journ. 29. Jun. 1878.

[2]) Die Geräusche im Kropfe und in der Umgebung desselben entstehen wohl dadurch, dass das Blut aus engeren und geschlängelten Venen in weitere Venen übertritt. Dazu kommt noch, dass bei grossen Stauungen die grösseren Venenklappen insufficient werden und dadurch regurgitirende Geräusche ent-

dass es sich dabei viel mehr um eine Erweiterung der Venen, als um eine Erweiterung der Arterien handelt; in beiden von mir untersuchten Fällen waren es jugendliche Individuen. Da auch bei anderen Kröpfen blasende und schabende Geräusche und Venenerweiterungen gefunden werden, so liegt der Hauptunterschied wohl in der ausserordentlichen Zusammendrückbarkeit des Gewebes und — was nicht selten beobachtet wurde — in dem raschen und mitunter epidemischen Auftreten desselben.

In anderen Fällen ist derselbe angeboren. Pietrzikowski beschreibt aus der Gussenbauer'schen Klinik einen solchen, — wie mir scheint — echten Fall von Gefässkropf bei einem 10jährigen Mädchen, der bereits seit dem ersten Lebensjahre bestand, bläulich durchschimmerte und bei der Operation als eine blutreiche, dunkelbläuliche Geschwulst sich präsentirte, zu welcher kleinfingerdicke Venenstämme zogen. Wegen der grossen Zahl der varicös erweiterten Venen war die Exstirpation eine recht mühsame. Die Kropfgeschwulst bestand aus „einem Maschenwerk kleiner stecknadelkopf- bis hirsekorn-grosser Hohlräume, die sämmtlich mit dunklem Blut gefüllt waren, die grösseren dieser Hohlräume enthielten bis erbsengrosse Venensteine; das eigentliche Drüsengewebe ist vollends verloren gegangen; es hatte den Bau einer cavernösen Geschwulst“ [1]).

Kehren wir nun wieder zu den grossen Kropfvenen zurück: ein einfacher Blick auf dieselben genügt, um weiterhin zu constatiren, dass es sich hierbei wie bei den Varicositäten der unteren Extremitäten nicht bloss um eine Erweiterung, sondern auch um eine beträchtliche Verlängerung derselben handelt. Dieselben wachsen offenbar mit dem Kropf ebenso mit wie die Venen eines

---

stehen. (Exspiratorisches Jugularklappengeräusch, Hammernyk, und systolisches Jugularklappengeräusch, von Bamberger.)

Nicoladoni (Klin. Jahresber. 1884—1885. Innsbruck 1886) beobachtete gelegentlich der Exstirpation eines Kropfes, an dessen oberer Begrenzung starkes Schwirren wahrzunehmen war und über dem die oberflächlichen Venen stark ausgedehnt waren, Folgendes: „In die Vena jugularis mündete eine sehr mächtige Vena thyreoidea superior ein, aus welcher unter einem brodelnden Geräusche das Blut in die Jugularvene einströmte, wodurch das oben erwähnte Schwirren erzeugt wurde.“

[1]) Siehe zur weiteren Erläuterung meine Arbeit über die Entwickelung und den Bau des Kropfes, Berlin 1883, Fig. 29 und über die Entwickelung und den Bau der Schilddrüse, Berlin 1880, Fig. 40a.

graviden Uterus mit der Entwickelung desselben sich erweitern und verlängern oder die Venen eines Uterus-Myomes. Endlich werden dieselben nicht bloss erweitert und verlängert, sondern auch dislocirt; dies gilt ganz besonders von der Vena jugularis interna. Dieselbe — von Natur aus mit dem die Schilddrüse umgebenden Gewebe verbunden — verwächst in der Regel innig mit der Kropfkapsel und mit der Vergrösserung des Kropfes kommt auch diese mehr nach aussen und gewöhnlich auch mehr nach vorne zu liegen[1]. (Siehe Tafel I Fig. 1).

Man kann vom Kropf mitunter sagen, dass er bei seiner Vergrösserung zwischen Carotis und Vena jugularis hindurchzuwachsen pflegt, indem er die Carotis nach hinten drückt und die Vena jugularis so auf sich aufladet, dass dieselbe nicht selten an seiner Vorderfläche, zu mindestens aber an die Grenze zwischen äusserer und hinterer Fläche, also an den äusseren Rand desselben zu liegen kommt.

Bei einem von mir operirten Kropfe war die Vena jugularis interna soweit nach aussen gedrückt, dass sie nach aussen vom hinteren Rande des ausgedehnten Kopfnickers lag, und in einem von mir secirten Falle war sie wieder soweit nach einwärts gedrückt, dass sie sich am M. scalenus anticus befand; dagegen findet man wohl niemals die Vena jugularis an der concaven oder inneren Fläche des Kropfes.

Die Venenerweiterung steht in keinem graduellen Verhältniss zur Grösse des Kropfes: so finden sich oft bei recht grossen Kröpfen keine grossen Venenectasien. Dagegen dürfte die Vascularisation des Kropfes einen Einfluss nehmen auf die Weite der abführenden Venen.

Eine weitere Ursache für die Erweiterung der Venen liegt selbstverständlich darin, dass nicht selten die Vena anonyma oder

[1] In den Berichten über Kropfexstirpationen liest man nicht selten, dass die Vena jugularis interna fest mit dem Kropf verwachsen war. Da die Verwachsung dieser Vene mit dem die Schilddrüse umgebenden Gewebe eine physiologische ist, so kann man nur dann von einer intensiven Verwachsung sprechen, wenn die Vene nicht bloss mit der Kropfkapsel verwachsen ist, sondern auch die Kropfkapsel mit dem Kropfe selbst, da nur dadurch eine Auslösung des Kropfes aus der Kapsel und der auf ihr liegenden Vene unmöglich wird; dagegen hat die Verwachsung der Vene mit der Kropfkapsel nur geringe chirurgische Bedeutung, da man bei der Entfernung des Kropfes sich in der Regel innerhalb der Kapsel hält.

der Bulbus venae jugularis comprimirt wird (siehe retrosternalen Kropf). Doch findet man in solchen Fällen viel häufiger eine Vermehrung der sichtbar werdenden Venen und eine Erweiterung dieser, da die Compression gewöhnlich nicht vollständig ist und die Entwickelung collateraler Bahnen begünstigt wird.

Das gleiche gilt für jene Fälle, in welchen die grossen Venenstämme beim malignen Kropfe durch das Gewebe desselben von aussen comprimirt oder von innen ausgefüllt werden; welch' enorme collaterale Venenbahnen hier zu Stande kommen, hat Billroth in herrlichen Abbildungen gezeigt.[1])

Fig. 24.



54 jähr. Mann. Ektasie der Hautvenen der Brust bei einem gutartigen, zum Theil retrosternalen Kropfe. (Grazer Klinik.)

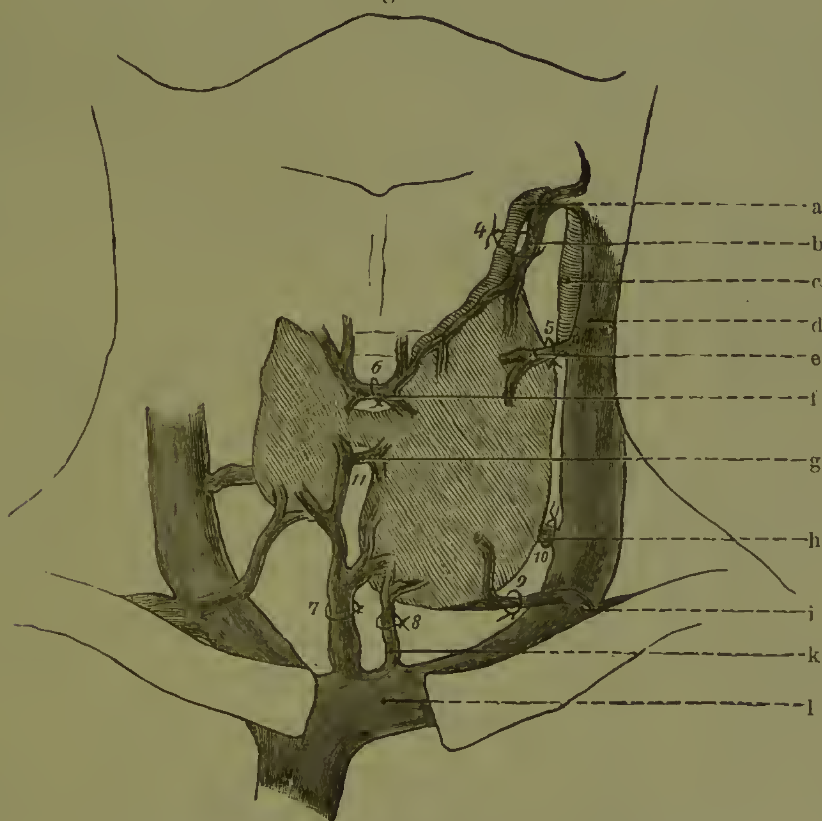
Dass auch bei gutartigen Kröpfen mitunter recht beträchtliche Erweiterungen von sonst unscheinbaren Venen am Thorax stattfinden können, zeigt Fig. 24. Enorme Erweiterung der Vena jugularis habe ich in solchen Fällen gesehen, in welchen die Kropf-

[1]) Chirurg. Klinik, 1860—1877.

kapsel mit der Kropfoberfläche oder mit anderen Theilen der Umgebung auf das innigste verwachsen war. In einem solchen Falle, in welchem früher Jodinjectionen gemacht wurden, war ich gezwungen, die Vena jugularis mit zu reseciren.

Solche Erweiterungen sind jedoch kaum charakteristisch für den Kropf; nicht selten sehen wir dasselbe Gefäss ebenso beträchtlich erweitert bei Lymphdrüsenvergrösserungen, wenn die Vene mit der Kapsel von Lymphdrüsen auf das innigste verwachsen ist. Es scheint, dass bei einer solchen Fixation der Vene der Blutstrom viel leichter dilatirend wirken kann, als wenn das Gefäss verschiebbar ist.

Fig. 25.




Schema der Kropfvenen (nach Kocher).
a A. thyr. sup. b V. thyr. sup. c A carotis. d V. jug. int. e V. thyr. sup. access. f V. thyr. communicans superior. g V. thyr. communicans inf. h V. thyr. inf. access. i V. thyr. inf. k V. thyr. ima. l Vena anonyma.

Mit der Erweiterung der Vena jugularis halten ziemlich gleichen Schritt die Erweiterungen der zunächst betheiligten Venae thyreoideae (s. Tafel I, Fig. 1). Kocher hat in dankenswerther Weise den Venae thyreoideae Namen gegeben. Ich setze das von ihm beigebrachte und recht übersichtliche Schema der Kropfvenen hierher (s. Fig. 25).

Kocher unterscheidet ausser der Vena thyreoidea superior,

inferior und ima noch jederseits drei accessorische Venen, und zwar die Vena thyreoidea superior accessoria (unter der Thyreoid. superior), die Vena thyreoidea inferior accessoria (oberhalb der Vena thyreoidea inferior) und die Vena thyreoidea ima accessoria (neben der Vena thyreoidea ima), und endlich die Venae communicantes superiores, welche das Blut der Vena thyreoidea superior zuführen, und die Venae communicantes inferiores, welche das Blut der Vena thyreoidea ima zuführen.

Wenngleich alle diese Venen bei einem und demselben Kropfe nicht vorhanden zu sein pflegen, so lassen sie sich doch bei Revision mehrerer Kröpfe und sorgfältiger Injection der Kropfvenen fast alle wieder entdecken. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Vena thyreoidea superior die constanteste ist. Die lateralen Venen (Vena thyr. access. sup., thyr. access. inf. und thyr. infer.) pflegen dann vorhanden zu sein, wenn die Vena thyr. ima wenig entwickelt ist (s. Taf. I, Fig. 1), sie fehlen aber, oder erscheinen nur sehr zart angedeutet, wenn die V. thyr. imae mächtig sind (s. Fig. 2 Taf. I und Fig. 3 Taf. II).

Der Name Vena thyr. superior accessoria kann deshalb recht gut belassen werden, weil dieselbe in der Regel in der Nähe der Vena thyreoidea superior oder in diese selbst sich ergiesst; dagegen kam mir die Vena thyreoidea inferior accessoria so inconstant vor und so unabhängig von der Vena thyreoidea inferior, dass ich sie lieber — wenn sie überhaupt vorkommt — als Vena thyreoidea media bezeichnen möchte, welchen Ausdruck ich schon seit Jahren in Anwendung gezogen habe und der auch von Luecke und vielen anderen Autoren schon gebraucht wurde und wird.

Auch den Ausdruck der Venae thyreoideae imae accessoriae möchte ich bei Seite lassen, weil es so viele Venae thyreoid. imae giebt, dass es nicht darauf ankommt, wenn eine derselben mitunter direct in die Vena anonyma oder den Bulbus venae jugularis sich ergiesst.

Man könnte deshalb — wenn Kocher dieser Eintheilung beistimmt — unterscheiden:

1. die V. thyr. superior,
2. die V. thyr. super. access. (Kocher),
3. die V. thyr. communic. super. (Kocher),
4. die V. thyr. media,
5. die V. thyr. inferior,
6. die V. thyr. imae,
7. die V. thyr. imae communic. (Kocher).

Die Venae thyr. imae communicantes stellen die Zweige dar des meist bedeutenden Stammes der median gelegenen Vena thyr. ima, welche sich entweder in den Bulbus venae jugularis oder in eine der Anonymae oder endlich selbst direct in die Vena cava sich ergiesst; die Vena thyr. imae communicantes entspringen nicht selten als drei Aeste, von denen der mittlere dem Isthmus, die beiden seitlichen den beiden Lappen angehören (s. Taf. I Fig. 2 und Taf. II Fig. 3). In Fig. 2 Taf. I sieht man ausserdem, dass der Hauptabfluss des venösen Blutes durch die Venae thyr. communicantes superiores und communicantes imae, welche ein einheitliches Netzwerk darstellen, erfolgt.

Eine besondere Eigenthümlichkeit kommt noch jenen Kropfvenen zu, welche Cystenkröpfe, ganz besonders aber hämorrhagische Kröpfe bedecken. Indem durch die Hämorrhagie das Kropfgewebe zerwühlt wird, geht auch ein grosser Theil der Venen zu Grunde, so dass in die hämorrhagischen Höhlen grössere Venenstämme einmünden, die gewöhnlich von nur morschen Thromben erfüllt sind, so dass bei den geringsten operativen Maassnahmen (z. B. Eröffnung der Kropfcyste und Entleerung der hämorrhagischen Massen, oder Versuch einer Auslösung) ganz beträchtliche und nur schwer stillbare Blutungen entstehen.[1])

Weiter erleiden eine oft mächtige Ausdehnung die unterhalb des Platysma in der oberflächlichen Fascie gelegenen Venae jugul. externae, Venae jugul. anteriores und Venae medianae colli. Schliesslich fanden sich in 5 pCt. unserer Fälle noch die Hautvenen am Halse so dilatirt, dass sie in einem Falle ein vielverzweigtes Netz darstellten.

Die permanente Cyanose im Gesicht ist, — wenn wir von der durch Asphyxie bedingten absehen — beim gutartigen Kropf nicht sehr häufig. Eine besonders starke Cyanose erwähnt Pietrzikowski bei einem 17 jährigen Mädchen[2]) und Socin[3])

---

[1]) Eine Blutung aus diesen Gründen entstehend beobachteten wir bei der 57jährigen Patientin J. Th. (Prot.-No. 272, 1881). Ich glaube, dass hierher auch der von A. Wörner (Ueber die Behandlung des Cystenkropfes, Mittheilungen der chirurg. Klinik, Tübingen 1884, 3. Heft) mitgetheilte Fall einer Kropfcyste gehört, wobei schon nach einer Punction der Cyste eine Verblutung eintrat. Bei der Section fand man, dass die Vena thyr. ima mit offenem Lumen mit der Cyste in Communication stand.

[2]) Fall III. Beiträge zur Kropfexstirpation nebst Beiträgen zur Cachexia strumipriva. Prager med. Wochenschrift. 1884. No. 48.

[3]) Jahresbericht über die chirurg. Abtheilung während des Jahres 1887.

constatirte ebenfalls bei einer 38 jährigen Magd eine beständige Cyanose bedingt durch einen etwa apfelgrossen Kropfknoten.

Man muss jedoch solche Hautvenen-Ectasien beim gutartigen Kropfe als seltene Befunde bezeichnen, dagegen finden sich beim malignen Kropfe gerade die Hautvenen des Gesichtes und des Halses recht häufig so dilatirt, dass, — wie in einem mir gut erinnerlichen Fall von Carcinom der Schilddrüse, — das ganze Gesicht bläulich marmorirt aussah, obwohl die Tracheostenose im Anfang nicht bedeutend war; diese Venen-Ectasien blieben auch bestehen, selbst nachdem der Luftröhrenschnitt gemacht worden war; in gleicher Weise sah auch das Gesicht einer anderen Kranken, welche an Sarcom der Schilddrüse zu Grunde ging, so dunkelblau aus, wie bei einer hochgradigen Asphyxie. — (Thrombose der Ven. jug. intern.).

Endlich sah ich in Steiermark 2 Frauen, welche zu mir mit der Klage kamen, dass ihre Zunge so schwer sei und dass sie mitunter über brennende Schmerzen an der Unterfläche der Zunge zu klagen hätten. Ich fand ihre Venae sublinguales (Venae raninae) ausserordentlich erweitert und zwischen denselben ein ausgedehntes Venennetz; ausserdem hatte die Zungenoberfläche selbst ein mehr bläuliches Aussehen. Da beide Kranke an bedeutenden Kröpfen litten und keinen Herzfehler hatten, nahm ich an, dass diese Venen-Ectasien mit dem Kropfleiden zusammenhängen. Es ist dieser Gedanke um so naheliegender, als man weiss (Henle), dass eine oder die andere dieser Venae raninae mit der Vena thyreoidea superior anastomosirt; oft münden sie gesondert in die Vena jugularis interna und „ebensohäufig vereinigt sich die Vena lingualis mit einer V. pharyngea oder V. thyreoidea superior zu einem gemeinsamen Stamm.“

Welche Venen beim retrosternalen Kropf zur Ausdehnung gelangen, wurde schon früher erwähnt.

Zu einer bedeutenden Compression des Bulbus venae jugularis oder der Vena anonyma dextra oder sinistra pflegt es beim gutartigen Kropf wohl selten zu kommen, häufiger zur Dilatation der genannten Venen.

Nur bei einer Kranken (Enucleation eines grossen Kropfknotens) nahmen wir wahr ausser einer enormen Ectasie der Hautvenen und der Vena jugularis externa einen grossen quer-

liegenden Venensack über dem sternalen Ende des Schlüsselbeins; die erweiterten Venen (Vena jugul. externa) mündeten in den Stamm der sehr ausgedehnten Vena cephalica, so dass wir annehmen mussten, dass die grossen Venenstämme verschlossen seien.

---

## Beziehungen des Kropfes zu den Arterien.

Was die Beziehungen des Kropfes zu den arteriellen Gefässen anbelangt, so muss zunächst die anatomische Thatsache hervorgehoben werden, dass die Carotis an der hinteren Fläche der Schilddrüse liegt, und von dieser zum Theil bedeckt wird (Fig. 2 im Texte). Entwickelt sich demnach ein Kropf mehr in den vorderen Partien der Schilddrüse und ändert derselbe wenig seine Lage, so ist es vollkommen begreiflich, dass bei einem solchen Kropf die Carotis an seiner Hinterfläche liegen bleibt, wie wir dies oft bei den Sectionen wahrnahmen.

Da jedoch die Vena jugularis interna auf den Kropf aufgeladen wird und mehr medianwärts geräth, so ist es begreiflich, dass die mit ihr zusammenhängende Carotis ebenfalls mehr nach aussen zu liegen kommt; je mehr nun ein Kropf sich allseitig — also auch nach hinten — entwickelt, um desto mehr wird häufig die Carotis nach aussen verschoben, dadurch kommt es dann, dass die Carotis nach aussen von der Vena jugularis und nach aussen vom Kropf gefunden wird.

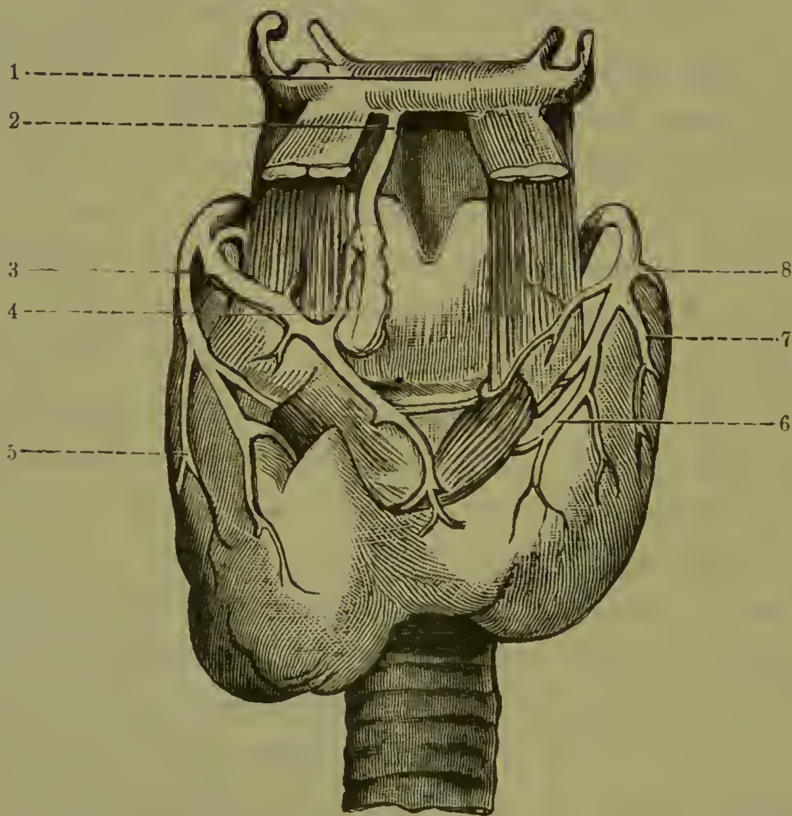
Bei sehr grossen Kröpfen kommt es auch bei der Carotis dazu, dass dieselbe von den äusseren Partien des Kropfes förmlich aufgeladen wird, und so oberflächlich liegt, dass sie als ein voluminöser pulsirender Strang unter der Haut gefühlt wird. In solchen Fällen fühlt und sieht man die Carotis auf das Doppelte ihres Umfanges vergrössert, oft so dick wie ungefähr die Grundphalange des Daumens eines Mannes. Dass es sich dabei, wie bei den erweiterten Arteriae thyreoideae nicht bloss um eine Erweiterung, sondern auch um ein vermehrtes Längenwachsthum der arteriellen Gefässe handelt, liegt auf der Hand.

Eine ganz besondere Verlängerung erfährt die Carotis in der Nähe ihrer Abgangsstelle über der Clavicula durch den Kropf; sie bildete daselbst bei einem von mir secirten Cadaver einen gegen

6 Ctm. langen Bogen, in dem der untere Pol des Kropfes darinnen lag und begab sich erst dann nach aufwärts.

Es ist wohl eine allgemeine Regel, dass die Carotis, wenn sie sich nicht hinter dem Kropfe befindet, ausserhalb des Kropfes — und wäre er noch so klein, gefühlt wird; diese Regel gilt wohl auch für die meisten Kröpfe und Nebenkröpfe. Dennoch hat in seltenen Fällen auch diese Regel ihre Ausnahme: An der Klinik Billroth's wurde bei einem 5jährigen Knaben ein durch eine lange parenchymatöse Brücke mittelst der Schilddrüse noch zusammenhängender Kropf exstirpirt, der an der Aussenfläche der Art. carotis auflag.

Fig. 26.




Verzweigung der Arteria thyreoidea (nach Streckeisen).
1 Zungenbein. 2 Gland. access. sup. 3 Ramus posticus. 4 Ramus thyreoideus anter. 5 Ramus externus. 6 Ramus thyreoideus. 7 Ramus externus. 8 Ramus posticus.

Wir gelangen nunmehr zur Arteria thyreoidea superior. Aus der Carotis externa entspringend, erreicht sie die Drüse vor und nach innen von der Spitze des Seitenlappens (s. Fig. 26). Hier theilt sie sich in zwei Zweige, einen der für die hinteren und äusseren Drüsenpartien bestimmt ist und in einen, der nach vorne strebt (Ramus posterior und Ramus auterior, letzterer steigt

entlang des oberen concaven Drüsenrandes herab bis gegen die Mittellinie. Die Theilung kann auch früher erfolgen, „so auf der Convexität des Bogens oder schon an ihrem Ursprung, so dass beide Aeste gesondert neben einander aus dem Anfangstheil der Carotis externa entspringen“ (Streckeisen)[1].

Bevor die Arterie an die Drüse herangekommen ist, giebt sie zwei Aeste ab, deren Aufgabe es ist einerseits den Kehlkopf mit Blut zu versorgen und andrerseits eine Verbindung zwischen den Arteriae thyreoideae herzustellen. Die am meisten central-

Fig. 27.




Die Arterien der Schilddrüse (Jaeger-Luroth).
1 Art. thyr. sup. 2 Art. thyr. inf. 3 Art. laryng. sup. 4 Art. laryng. inf. 5 Art. crico-thyreoid. 6 Mittelstamm der A. crico-thyreoid.

wärts entspringende ist die Arteria laryngea superior (Fig. 27); sie durchbohrt die Membrana thyreo-hyoidea, um in den Kehlkopf einzudringen; sie kommt aus dem Ligamentum conicum wieder heraus. Der äussere Ast der Arteria laryngea superior verbindet sich mit der von der Arteria thyreoidea inferior kommenden Arteria laryngea inferior und stellt dadurch eine Communication zwischen Arteria thyreoidea superior und inferior derselben Seite her.

Das zweite von der Arteria thyreoidea superior abgehende

[1]) In dem auf Tafel II Fig. 4 befindlichen Bilde befindet sich diese doppelte Theilung schon von der Carotis externa aus durchgeführt.

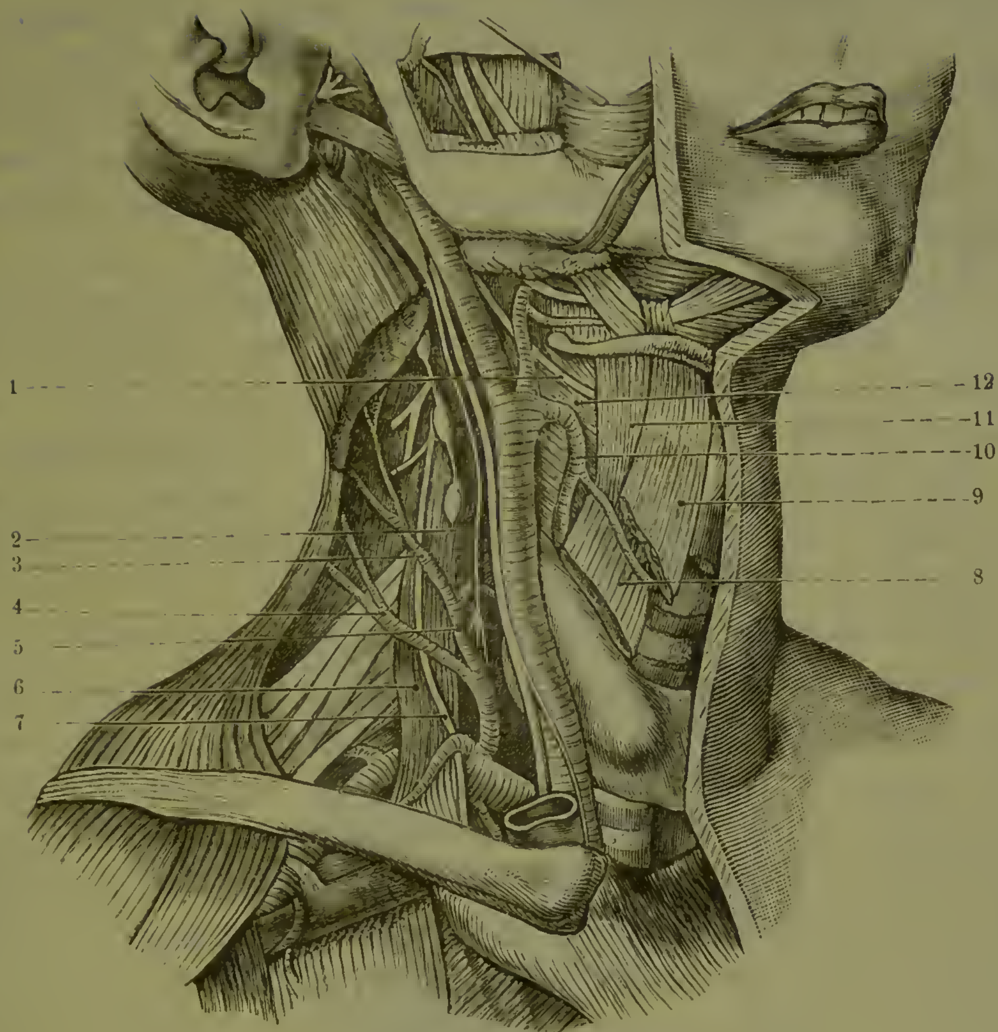
Gefäss ist die Arteria cricothyreoidea. Diese bildet allein oder mit der Arteria laryngea superior am oberen Rande des Isthmus arterielle Anastomosen, und zwar ungefähr dort, wo die Venae communicantes superiores sich finden, so dass man ziemlich sicher sein kann, dass sich bei Erstirpation eines Kropfes am oberen Rande des Isthmus grössere oder kleinere arterielle und venöse Gefässe vorfinden.

Die Theilung der Arteria thyreoidea in einen vorderen und hinteren Ast zeigt uns, dass wir gleich oberhalb der Theilung unterbinden sollen, weil wir damit auch den Ramus externus nervi laryngei vermeiden; der Abgang der Arteria laryngea superior zeigt uns, dass wir unterhalb derselben unterbinden sollten. Doch halte ich dies für ein theoretisches Raisonnement; — an Kropfleichen und beim Lebenden habe ich mich mehrfach überzeugt, dass man bei Aufsuchung der Arteria thyreoidea superior nicht noch besonders den oft feinen Ast der Arteria laryngea superior aufsuchen kann; man unterbindet eben dort, wo sich die Arterie gerade findet — Anastomosen für die Ernährung des Kehlkopfes giebt es trotzdem genug.

Wo liegt nun der Stamm der Arteria thyreoidea superior?

C. J. M. Langenbeck sagt, dass dieselbe leicht in dem Trigonum zu finden sei zwischen innerem Rand des Musculus sternocleido-mastoideus, biventer und äusserem Rand des Musculus omohyoideus. So richtig diese Bezeichnung ist, so erscheint mir dieses Gebiet dennoch zu gross und es kommt mir viel zweckmässiger vor zu sagen, dass sie sich in einem ungefähr gleichschenkeligen Dreiecke befindet, dessen Basis das Zungenbein, dessen Spitze das obere Horn der Schilddrüse bildet, dessen äusserer Schenkel von der Carotis, dessen innerer Schenkel vom äusseren Rand des Musculus omohyoideus gebildet wird (Fig. 28). Diese Bezeichnung ist schon insofern zutreffender, als der Kopfnicker viel oberflächlicher liegt als die anderen Gebilde, — es ist wohl richtig, dass der untere Theil der Arteria thyreoidea superior vom Musculus omohyoideus und sternohyoideus bedeckt ist, — aber man erhält auch an dieser Stelle leicht das erwähnte Dreieck, wenn man den ohnedies so sehr verschiebbaren Musculus omohyoideus medialwärts zieht. Ist der M. omohyoideus durch den

Fig. 28.




Topographie der Art. thyr. sup. und inf. (nach Henke).
1 N. laryng. sup. 2 N. sympathicus. 3 Art. cervic. ascendens. 4 Art. cervic. superfic. 5 Art. thyr. infer. 6 Muscul. scalenus ant. 7 Nervus phrenicus. 8 M. sternothyr. 9 M. sternohyoid. 10 A. thyr. sup. 11 Muscul. omohyoideus. 12 M. syndesmo-pharyng.

Kropf gehoben und nach auswärts gelegt, so kann man ihn doch, — wie ich mich in mehreren Fällen überzeugt habe, immer sehr leicht medialwärts ziehen.

Die Arterie liegt hier auf dem Musculus syndesmo-pharyngeus (Fig. 28, 12), dessen Fasern in schiefer Richtung von innen nach aussen ziehen, und wird bedeckt oder begleitet von der Vena thyreoidea superior und nach oben häufig von der Vena facialis; ihr Bogen liegt 1—2—3 Ctm. unterhalb des Zungenbeinhornes und zwischen diesem und dem Bogen der Arterie befindet sich der Nervus laryngeus superior, dessen Ramus externus die Arterie sogar schief kreuzt, doch liegt der Nervus laryngeus gewöhnlich hinter ihr und kann leicht vermieden werden. Auf den Venen liegt

lockeres Zellgewebe, dann die stramm gegen das Zungenbein hinziehende oberflächliche Fascie, hierauf venöse Verbindungsaeste zwischen Vena jugularis externa und Vena jugularis anterior, dann Platysma und dann die Haut. Beim Kropfe ist die Arteria thyreoidea superior gewöhnlich so gehoben, dass sie nicht mehr auf dem Musc. syndesmo-pharyngeus aufliegt, sondern in lockeres Zellgewebe eingebettet sich befindet

Sehr mannigfaltig sind die Beziehungen der Vene zur Arterie: Ich fand unlängst an einer kropfigen Leiche den vorderen Ast der Arteria thyr. superior auf der Vena thyr. superior liegen, den Stamm dagegen hinter der Theilungsstelle des Venenstammes in die Vena thyreoidea und Vena facialis. Für gewöhnlich begegnet man zuerst der Vena thyr. superior oder einem Aste und erst nach Isolirung derselben der Arterie.

Mag der Kropf noch so gross sein, so bleibt der Bogen der Arterie immer in der Nähe des Zungenbeins, doch ist letzteres oft so tief gesunken, dass man es erst fühlt, wenn man den Hautschnitt gemacht hat. Da auch der Musc. omohyoideus verschoben sein kann, so fehlen dann alle Anhaltspunkte für die Aufsuchung der Arterie; dann macht man einen Schnitt vom inneren Rand des Kopfnickers schief gegen die Kehlkopfgegend hin, und orientirt sich später mittelst der Venen, des pulsirenden Gefässes und des Zungenbeinhornes. Endlich inserirt sich das Gefäss immer in das obere Horn des Seitenlappens, und ist im Nothfalle auch oberhalb dieser Insertionsstelle zu finden. — Ihre Lage unterliegt ausserordentlich geringen Schwankungen. Auch ihre Varietäten sind mit Rücksicht auf ihre chirurgische Aufsuchung geringfügig, sie beziehen sich vielmehr auf ihre Aeste als auf ihren Stamm[1]). Ihre wichtigste Aenderung beim Kropf liegt darin, dass ihr Lumen vergrössert ist, dass sie verlängert und geschlängelt — und bei sehr grossen Kröpfen sogar stark gedehnt ist und dass endlich ihr peripherer Antheil durch den Kropf selbst beträchtlich gehoben wird, so dass derselbe oft deutlich unter der Haut pulsirend gesehen wird; dagegen kommt bei der Kropfbildung gerade der Stamm der Arterie sammt der Carotis oft viel tiefer zu liegen und ist sogar hinter dem Kropf verborgen.

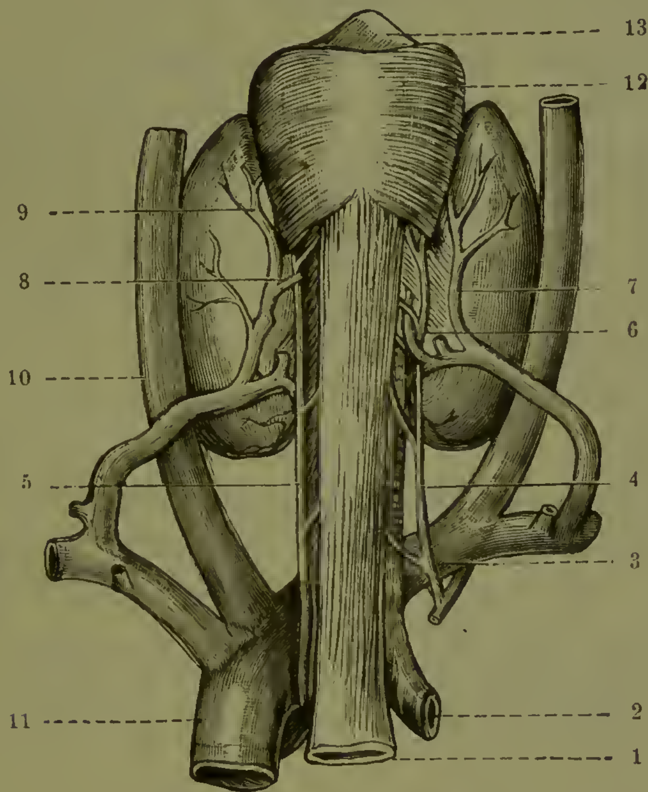
---

[1]) Siehe Näheres über diese Varietäten bei Streckeisen und Günther, „Die chirurgischen Operationen“.

Ich hatte selbst schon Gelegenheit, eine Arteria thyreoidea superior zu sehen, welche so dick wie eine Carotis war. Das gleiche fanden Wedemeyer [1]) und Earle [2]).

Die Arteria thyreoidea inferior ist an und für sich etwas schwächer als die Arteria thyr. superior, besonders dann, wenn die letztere stark entwickelt ist; auch ist ihre Wandung viel zarter und zerreisslicher als die der oberen Schilddrüsenschlagader; dies kommt wahrscheinlich davon, dass dieselbe durch den Kropf

Fig. 29.




Verästelung der Art. thyr. inferior (nach Streckeisen).
1 Oesophagus. 2 Trachea. 3 Truncus anonymus. 4 und 5 Nervus recurrens. 6 und 8 Ramus profundus A. thyreoideae. 7 und 9 Ramus marginalis A. thyr. 10 Carotis sin. 11 Aorta descendens. 12 M. laryngo-pharyng. 13 Epiglottis.

comprimirt wird, während die obere Schilddrüsenschlagader sich frei entwickeln kann. Auch die Carotis ist besonders dann gross und stark, wenn dieselbe aussen und oben liegt, dagegen schwächer und dünnwandiger, wenn sie hinter dem Kropfe liegend von diesem mehr oder weniger gedrückt wird.

Ihr gewöhnlicher Verlauf ist der (siehe Fig. 28): Nachdem sie aus dem Truncus thyreo-cervicalis entsprungen, steigt sie am

---

[1]) C. J. M. Langenbeck's neue Bibliothek. Bd. 3. St. 2.
[2]) von Froriep's Notizen. Bd. 15. S. 268.

innern Rand des M. scalenus in etwas schiefer Richtung von innen nach aussen an ihm empor und wendet sich, nachdem sie während dieses Verlaufes die Arteria cervicalis superior und ascendens abgegeben hat, ungefähr in der Höhe der Cartilago cricoidea in einem nach oben convexen Bogen in schiefer Richtung zur Schilddrüse. Während dieses Verlaufes wird sie gekreuzt von der Arteria carotis, dem Nervus vagus und sympathicus. Nach dieser Kreuzung verläuft sie am unteren Rand oder an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel der Schilddrüse nach innen zur Luftröhre und theilt sich dort in zwei Stämme, die man als oberen und als unteren bezeichnen kann (s. Fig. 29). Der untere Stamm versorgt vorwiegend den unteren Pol der Drüse, der obere Ast steigt mit dem Nervus recurrens senkrecht empor, giebt kleine Zweige ab zum Oesophagus und zur Trachea und theilt sich in der Höhe des unteren Ringknorpelrandes in seine zwei fast constanten Endäste, der eine verfolgt den hinteren Rand des oberen Hornes bis gegen die Spitze zu, (Ramus marginalis), der andere durchbricht die obersten Fasern des Aufhängebandes der Drüse und verläuft am unteren Ringknorpelrande zwischen Drüse und Trachea bis gegen die Stelle hin, wo er am oberen Rande des Isthmus erscheint; aus ihm entspringt vor seinem Eintritt in das Ligamentum gewöhnlich die den Nervus recurrens begleitende Arteria laryngea inferior (Streckeisen). Dieser zuletzt genannte Autor nennt diesen Ast den Ramus perforans.

Die Theilung der Arteria thyr. inferior in zwei Aeste ist so constant, dass man sie auf fast allen Bildern, welche die Beziehungen des Nervus recurrens zur Arteria thyr. inferior darstellen sollen, wiedersieht, dagegen haben die minutiöseren Verzweigungen geringere chirurgische Bedeutung. Das was Streckeisen Ramus perforans nennt, wird von Jaeger-Luroth gleich vom Anfang an als Arteris laryngea inferior bezeichnet (Fig. 27). Durch die Arteriae laryngeae stehen die vier Arteriae thyreoideae mit einander in anastomotischem Zusammenhang; intraparenchymatöse Communicationen, welche Hyrtl schon läugnet, kommen auch nach den Untersuchungen Jaeger-Luroth's nicht vor.

Kehren wir wieder zum Stamm der Arteria thyr. inferior zurück.

An seiner Innenseite liegt die Arteria vertebralis, an seiner äusseren Seite zieht der Nervus phrenicus (s. Fig. 33), und dort,

wo sie den Bogen bildet und zur Schilddrüse zieht, kreuzt sie sich mit dem Nervus sympathicus. Ueber ihr liegt die Vena jugularis interna und — die Carotis. Bedeckt werden diese Gebilde vom Musculus sternocleido-mastoideus und dem Platysma. Zwischen Kopfnicker und Jugularis interna finden sich mitunter einige Lymphdrüsen. Ausserdem findet man noch unterhalb des Kopfnickers über dem Schlüsselbein, also in der Höhe des Truncus thyreo-cervicalis Venengeflechte gebildet von den Venis transversis colli und Vena jugularis externa und Vena transversa scapulae.

Streckeisen fand die linke Arteria thyreoid. inferior unter 56 Fällen viermal fehlend; selten fehlt sie beiderseits (Henle) und wird anderweitig ersetzt. Ausserdem betont Streckeisen noch die manchmal besonders kräftige Entwickelung des Ramus perforans. Zu diesen Arterienanomalien der Schilddrüse und des Kropfes gehört noch das Vorhandensein einer oder zweier Arteriae imae, zumal damit andere Arterienanomalien combinirt sind.[1]) Sie findet sich ungefär in 10 pCt. der Fälle und ersetzt entweder ganz oder zum Theil die fehlende oder unvollständig entwickelte Arteria thyr. inferior oder beide Arteriae thyr. inferiores. Ihre Lage ist inconstant, sie zieht entweder zum Isthmus vor der Trachea, aber häufiger noch zu einem Seitenlappen und wendet sich dann schon früher von der Mittellinie ab.

---

## Die anatomischen und klinischen Beziehungen des Kropfes und seiner Gefässe zu den Nerven.

Ich will zuerst die anatomischen Beziehungen erörtern und dann auf die klinischen Erscheinungen eingehen, welche durch die Lage des Kropfes hervorgerufen werden.

Wenngleich die topographisch-anatomischen Beziehungen der Nerven zur Schilddrüse und den Gefässen in den letzten Jahren sehr gefördert wurden, so lassen andererseits die pathologisch-anatomischen Erfahrungen über das Aussehen der hier in Frage kommenden Nerven, besonders des Nervus recurrens, des N. vagus und N. sympathicus viel zu wünschen übrig.

1) Der N. laryngeus superior ist beim Kropf deshalb zu besprechen, weil in dem Falle, in welchem das obere Horn des

[1]) Siehe die genauen Details bei Gruber, V. A. Bd. 54. S. 454 und bei Streckeisen, S. 158.

Kropfes weit hinaufreicht, es kommen kann, dass derselbe mit der Kropfkapsel verwächst und dann bei der Exstirpation leicht verletzt werden kann. Dass derselbe beträchtlich gehoben werden und auf die Kropfoberfläche zu liegen kommen kann, sah ich erst unlängst an einem von mir secirten, mit einem grossen Kropfe behafteten Cadaver; im Uebrigen war ich auch bei einer Kranken [1], bei welcher die Kropfkapsel sowie alles umliegende Zellgewebe mit dem Kropfe verwachsen war (nach Jodinjectionen), gezwungen, den N. laryngeus superior von der Kropfoberfläche abzupräpariren; der Nerv bildete daselbst einen stark convexen, nach abwärts gerichteten Bogen und war daselbst förmlich zu einer Schlinge ausgezogen. — Dass vom N. laryngeus superior in der Kropfliteratur selten die Rede ist, mag wohl darin liegen, dass derselbe wohl selten durch den Kropf comprimirt wird und eher auf den Kropf als hinter denselben zu liegen kommt und dass Durchtrennung desselben keine auffallenden Störungen hervorruft.

Eine weitere Beziehung besteht ferner darin, dass der Stamm des Nervus laryngeus superior den Stamm der Art. thyr. superior kreuzt, freilich in der Weise, dass der Nerv hinter der Arterie und gewöhnlich auch ziemlich tiefer zu liegen kommt. Davon können jedoch auch Abweichungen vorkommen, besonders bei abnormem Verlaufe der Arterien. Im anatomischen Institute zu Wien befindet sich ein Präparat, an welchem zu sehen ist, dass die Arteria thyr. superior mit zwei Aesten aus der Carotis entspringt, und dass der nach hinten ziehende Ast der Arteria thyr. superior auf dem Nervus laryngeus wie aufgehängt ist, so dass der Nerv an einer Stelle an die Vorderfläche der Arterie zu liegen kommt (s. Taf. II Fig. 4). Eine weitere Beziehung geht gewöhnlich der Ramus externus N. laryngei superioris zur Arteria thyr. superior oder einem ihrer Aeste ein, indem er selbst oder ein feiner Ast desselben die Arterie bis zur Spitze der Glandula thyr. begleitet und mit der Arterie selbst in die Schilddrüse eindringt (Drobnik). Dabei kann der Ramus externus die Arteria thyr. superior oder ihre Aeste kreuzen; manchmal verläuft er sogar zwischen den aus der gabelförmigen Theilung des Gefässes hervorgegangenen Arterienästen (Drobnik, Taf. IV Fig. 11); auf diesem Bilde ist überdies

[1] Klinik Billroth, Prot.-No. 135. 1882.

noch die Abnormität zu sehen, dass der Ramus internus N. laryngei die Vorderfläche des Stammes der Arterie kreuzt.

Da unter diesen geschilderten Verhältnissen vorzüglich nur der Ramus externus N. laryngei sup. Gefahr läuft, öfters unterbunden zu werden, so dürften die daraus resultirenden Functionsstörungen nur gering sein, da die daraus hervorgehende Lähmung der M. crico-thyreoidei nur eine Verlangsamung der Respiration bewirkt und die Stimmbänderspannung geringer wird (rauhe Stimme, Longet). Würde der Stamm unterbunden oder durchschnitten werden, so dürfte wegen der Anästhesie der Kehlkopfschleimhaut die Gefahr der Entstehung einer Schluckpneumonie vorhanden sein. Jedenfalls ist in Zukunft darauf zu achten, ob nicht mancher Fall von recidivirender Bronchitis beim Kropfe mit einer grösseren oder geringeren Anästhesie der Kehlkopfschleimhaut combinirt ist.

2) Der Nervus laryngeus inferior. Die Lage- und Structurveränderungen desselben beim gutartigen Kropfe sind noch wenig studirt, zumal diejenigen, welche diesen Veränderungen am meisten interessiren würde, bei der Entfernung des Kropfes nicht im Stande sind, Beiträge hierzu zu leisten. Die wichtigsten Veränderungen, welche der Nervus recurrens eingeht, sind:

1) Die Dislocation des Nerven in der Regel nach hinten, mitunter auch nach vorne und innen über dem dem Larynx und der Trachea zugewandten Geschwulstantheile (nie nach aussen und vorne, Demme, Philippeaux, Gosselin, Bach und Billroth[1]).
2) Verwachsungen des Nerven mit dem Kropfe (Demme). Verwachsung des N. recurrens mit der Kropfkapsel beobachteten wir in zwei Fällen; jedesmal waren es hämorrhagisch und cystisch degenerirte Kröpfe. Es ist naheliegend, dass durch den mit dieser Degeneration einhergehenden entzündlichen Process eine Verwachsung des N. recurrens mit dem Kropfe zu Stande kommt; in einem Falle musste deshalb von einer Exstirpation abgesehen werden.
3) Mitunter findet man eine beträchtliche Verdickung des ganzen Nervenstammes. Bei einem 43jährigen Manne mit linkseitigem Kropfe[2]), welcher hämorrhagisch durchsetzt

[1]) Prot.-No. 163. 1882.
[2]) Prot.-No. 378. 1883.

war und dessen Randpartieen ein markig-weisses Aussehen hatten (Necrobiose), war der linke Nervus recurrens auf das Dreifache verdickt. Bei diesem Kranken bestand eine totale Lähmung der linksseitigen Kehlkopfhälfte. Ob gleichzeitig tiefere Structurveränderungen vorhanden waren, oder ob es sich bloss um eine Verdickung des Neurilemms handelte und die Lähmung bloss durch Compression des Nerven entstanden war, konnte nicht weiter ergründet werden.

4) Es ist naheliegend, dass manchmal eine Atrophie des Nerven wahrgenommen werden kann. Eine ältere Beobachtung liegt von Helfft[1]) vor (substernaler Kropf). M. Schmidt[2]) theilt ebenfalls einen Fall von Atrophie des Nerven bei einer Kropfcyste mit; ich beobachtete erst vor Kurzem bei der Section einer Leiche, an welcher eine Kindskopfgrosse Kropfcyste wahrzunehmen war, eine beträchtliche Atrophie des linken Nervus recurrens, desgleichen in mehreren Fällen von Kropfexstirpation eine auffallende Zartheit und Abplattung dieses Nerven.

Es erscheint nunmehr von besonderer Wichtigkeit, die durch den Kropf bedingten functionellen Störungen des Nervus recurrens kennen zu lernen. Die Lage und Function des N. recurrens kannte schon Galen, er wusste, dass Thiere stumm werden, wenn man ihnen den N. recurrens unterbindet[3]), und dennoch wurden bisher noch wenig Untersuchungen angestellt über die Beziehungen des Kropfes zum N. recurrens; es erscheint deshalb von Wichtigkeit, darüber das hervorzuheben, was an einem grösseren Kropfmaterial beobachtet ward.

Ich muss an dieser Stelle noch besonderen Dank sagen den Herren Professoren Schrötter und Störk, den Herren Docenten Dr. Catti, Dr. C. Chiari sowie Herrn Dr. Läufer, welche alle mit besonderer Liebenswürdigkeit die Untersuchungen an unseren Kropfkranken vornahmen und uns die gemachten Befunde freundlichst zur Verfügung stellten.

Wenn es auch als Regel galt, dass die meisten Kranken vor der Operation laryngoscopisch untersucht wurden, so gab es doch einzelne Fälle, in welchen aus irgend welchen äusseren Gründen

---

[1]) Krampf und Lähmung der Kehlkopfmuskeln. Berlin 1852.
[2]) Die med. Wissenschaften. No. 8. 1884.
[3]) Galen, de nervorum dissect. Cap. 7. p. 244; Cap. 10. p. 245; ferner Galen, de usu part. Lib. VII. Cap. 15. p. 471.

diese Untersuchung unterbleiben musste, ausserdem war gerade in mehreren Fällen von hochgradiger Dyspnoe, in welchen sofort ein operativer Eingriff vorgenommen wurde, eine laryngoscopische Untersuchung wegen der schweren Asphyxie gar nicht durchführbar. Gerade in diesen Fällen hätte aller Wahrscheinlichkeit nach die Untersuchung des Kehlkopfes interessante Befunde ergeben.

Dennoch wurde, wie aus den Krankengeschichten hervorgeht, in 73 Fällen der Kehlkopf laryngoscopisch untersucht; darunter war der Kehlkopfbefund mit Rücksicht auf die Beweglichkeit der Stimmbänder in 65 Fällen ein normaler, in 8 Fällen wurden Störungen in der Beweglichkeit der Stimmbänder beobachtet; berücksichtigt man, dass in 4 schweren Fällen, in welchen voraussichtlich ebenfalls eine Störung in der Beweglichkeit der Stimmbänder wahrgenommen worden wäre, keine Untersuchung vorgenommen werden konnte, so werden wir nicht fehl gehen, wenn wir sagen, dass in ungefähr 10 pCt. der Untersuchten, Paresen oder Lähmungen der Stimmbänder gefunden wurden.

Das ist jedenfalls eine recht beträchtliche Zahl und stimmt auch ungefähr mit den Untersuchungen Meyer-Hüni's[1]), welcher unter 114 untersuchten Kropfkranken 8mal Lähmung beobachtete.

Die Störungen in der Beweglichkeit der Stimmbänder bezogen sich in der Regel nur auf ein Stimmband; ich fand verzeichnet:

Leichte Parese des linken Stimmbandes in 3 Fällen,
vollständige Lähmung des linken Stimmbandes in 2 Fällen,
Parese des rechten Stimmbandes in 2 Fällen,
und leichte Parese beider Stimmbänder in 1 Fall.

Gehen wir auf die Einzelnheiten dieser Fälle näher ein, so ist es von Interesse zu sehen, welche Complicationen noch vorhanden waren:

a) linkes Stimmband bewegt sich träge. Athemnoth, heisere Stimme, Trachea knickt bei der Operation ab. Todesgefahr.

b) leichte Parese des linken Stimmbandes. Schiefe Stellung des Kehlkopfes und der Trachea von rechts nach links.

c) geringe Parese des linken Stimmbandes, heftige Athemnoth bei starker Bewegung, Verschiebung des

[1]) Ueber die Wirkung der Struma auf ihre Umgebung. Correspondenzblatt für schweizer Aerzte. 1875. V.

Kehlkopfes nach rechts, schiefe Stellung desselben, Hervorwölbung der linken Trachealwand.

d) Linkes Stimmband vollkommen gelähmt. Hochgradige Dyspnoe, heisere Stimme, vorderes Ende des Kehlkopfes nach rechts verschoben, linke Trachealwand vorgedrängt.

e) Lähmung der linken Kehlkopfseite. Hochgradige Athem- und Schlingbeschwerden, Vorwölbung der linken Trachealwand, Stenose bedeutend; heisere Sprache. Trachea leicht abknickbar.

f) Rechtes Stimmband in der Bewegung gehindert. Athembeschwerden, Luftröhre rechts leicht vorgewölbt.

g) Beweglichkeit des rechten Aryknorpels sehr behindert. Stimme heiser, innige Verwachsung des Kropfes mit der erweichten Luftröhre, so dass diese bei der Operation eingerissen wird.

h) Leichte Parese beider Stimmbänder. Erstickungsanfall, Säbelscheiden-Trachea; dieselbe sich aufblähend und wieder zusammenfallend.

Es zeigt diese Zusammenstellung zur Genüge, dass es sich unter den beobachteten 10 Stimmbandlähmungen bei 9 Kranken jedesmal um ein schweres Kropfleiden handelte, welches bereits zu beträchtlicher Athemnoth und Compression der Luftröhre geführt hatte.

Dies geht auch daraus hervor, dass bei 5 dieser Kranken die Stimmbandlähmung auch nach der Kropf-Exstirpation fortbestand, während in 2 Fällen die Lähmung nach der Operation schwand. Zeigen die ersten 5 Fälle, dass — aller Wahrscheinlichkeit nach — schon eine Degeneration des N. recurrens platzgegriffen hat, so beweisen die beiden letzten Fälle, dass die Lähmung durch Druck von Seite des Kropfes entstehen und wieder verschwinden könne, wenn die Compression nicht allzuschwer war und noch keine Degeneration im Nerven oder in den von ihm versorgten Muskeln gesetzt hatte. Bemerkenswerth ist noch die doppelseitige Stimmbandlähmung, welche beim gutartigen Kropf im allgemeinen selten ist; bei diesem Kranken war auch die Luftröhre weich und bandartig anzufühlen.

Die Stimmbandlähmung, welche vor einer Kropf-

Operation beobachtet wird, ist unter allen Verhältnissen als eine schwere Complication zu betrachten.

Dass dieselbe auch den Verlauf von operativen Eingriffen leicht ungünstig gestaltet, geht nicht bloss hervor aus den nach Durchtrennung beider Recurrentes eingetretenen Todesfällen, sondern auch aus dem Umstande, dass selbst ohne eine weitere Läsion während der Operation leichte Störungen im Respirationstractus auftreten können; ausserdem beeinträchtigen die Stimmbandlähmungen sehr häufig den Wundverlauf.

An dieser Stelle erscheint es nicht unwichtig hervorzuheben, dass unter den gewiss guten operativen Resultaten Kocher's gerade in 2 Fällen von doppelseitiger Stimmbandlähmung[1]) Exitus eingetreten ist. Unter 15 von Maas ausgeführten Kropf-Exstirpationen starben 4 Kranke, eine plötzlich (ohne Section), eine 2. mit hochgradiger Säbelscheiden-Trachea, bei einer 3. wurden bei der Operation beide N. recurrentes abgebunden und bei dem 4. Kranken war schon vor der Operation Glottislähmung vorhanden.

Von 23 von Mikulicz[2]) ausgeführten Kropfresectionen hatte nur eine Patientin eine Pneumonie und diese eine hatte auch eine doppelseitige Stimmbandparese.

Es ist noch von Interesse, die Erfahrungen kennen zu lernen, welche von anderer Seite über die durch den Kropf bedingten Stimmbänderlähmungen gemacht wurden. Leider existiren darüber keine besonderen Berichte und die über Kropf-Exstirpationen mitgetheilten Krankengeschichten enthalten nicht immer laryngoscopische Untersuchungsresultate. Nur aus den Socin'schen Jahresberichten scheint mir hervorzugehen, dass in den allermeisten Fällen laryngoscopische Untersuchungen vor der Operation vorgenommen wurden, weil daselbst auch des normalen Larynxbefundes in einer grossen Reihe von Fällen Erwähnung gethan wird. Ich habe deshalb aus den Jahresberichten Socin's 1881—1887 die dort angegebenen Krankheitsfälle auf den Befund im Larynx zusammengestellt und gefunden, dass in 71 Fällen von gutartigen Kröpfen (Kropf-Cysten mitgerechnet) 9 mal Stimmbandlähmungen beobachtet wurden, und zwar waren 1 Mal beide Stimmbänder paretisch, 5 Male das rechte

---

[1]) No. 214 und 113.

[2]) Trzebicky, Weitere Erfahrungen über die Resection des Kropfes nach Mikulicz. von Langenbeck's Archiv. Bd. 37. S. 498.

allein und 3 Male das linke allein. Man kann also sagen, dass in den Socin'schen Fällen von gutartigen Kröpfen ungefähr 12 pCt. derselben Stimmbandlähmungen hatten; in den Fällen der Billroth'schen Klinik betrug die Zahl der Stimmbandlähmungen ungefähr 10 pCt.

Eine jedenfalls bemerkenswerthe Uebereinstimmung haben diese ziemlich gleichartigen Befunde auch mit der Beobachtung Meyer-Hüni's[1]), welcher unter 114 beobachteten Kranken 8 mal Lähmung fand. Auffallend abweichend davon sind Erfahrungen, welche von Mikulicz gemacht wurden: unter 23 Kranken, bei welchen Kropfresectionen vorgenommen wurden, fanden sich 9 Kranke mit Stimmbandlähmung (39 pCt.!), und zwar 5 linksseitige, 3 rechtsseitige und eine doppelseitige.[2])

Von besonderer Bedeutung sind bekanntlich die Beziehungen des Nervus recurrens zur Art. thyr. inferior. Zu diesem Zwecke ist es zunächst nothwendig, auf die anatomische Lage des N. recurrens einzugehen. Derselbe geht bekanntlich rechts um die Arteria subclavia und links um den Aortenbogen. Sein Stamm wird deshalb links in nahezu senkrechter Richtung emporsteigen und deshalb früher an die Trachea gelangen als rechts, wo er in schiefer Richtung von der Subclavia zur Luftröhre hinzieht. Dadurch ist aber der linke N. recurrens von dem median gelegenen Kropfe mehr und in ausgedehnterer Strecke der Compression ausgesetzt, als der rechte. Ferner ist noch hervorzuheben, dass beide Recurrentes, beziehungsweise N. vagi gerade dort von den Gefässen geschützt sind, wo sie, in der Thoraxapertur liegend, am leichtesten comprimirt werden könnten.

Indem der N. recurrens an der Seite der Trachea und des Oesophagus emporsteigt, giebt er zahlreiche Aeste an diese beiden Organe ab. (Rami tracheales und oesophagei). An einem sehr feinen, von meinem verehrten Collegen Professor Holl dargestellten Präparate (s. Fig. 30), sieht man recht gut die Verzweigung des N. recurrens auf der Trachea, auf der Speiseröhre und einzelne Fasern (links) zur Schilddrüse selbst verlaufend. Auch an einem

---

[1]) Ueber die Wirkung der Struma auf ihre Umgebung. Correspondenzblatt für schweizer Aerzte. 1875. V.

[2]) Nach den zahlreichen und sorgfältigen Untersuchungen der Stimmbänder, die Herr Dr. von Frey in meiner Klinik vornimmt, habe ich die volle Ueberzeugung gewonnen, dass geringe Stimmbandparesen weit häufiger beim Kropfe vorkommen, als wir bisher annahmen und beobachteten.

grossen Kropfpräparate konnte ich leicht die anatomischen Beziehungen des N. recurrens zum Oesophagus und zum Kropfe darstellen (s. Taf. VII, Fig. 5). Drobnik giebt in einer vortrefflichen Arbeit über die Beziehungen der beiden N. laryngei zur Schilddrüse an, dass die Schilddrüse zunächst einen Zweig vom Ramus externus N. laryngei superioris direct erhält — davon war schon früher die Rede — und indirect aus communicirenden Aesten zwischen Ramus laryngeus superior und dem Ramus cardiacus I. des Sympathicus. „Im ganzen sind es nur 3—4 Fäden, die vom N. laryngeus superior in das Gewebe der Schilddrüse eindringen.“

Fig. 30.



Beziehungen der Aeste des Nervus recurrens zur Luft- und Speiseröhre. (Nach einem von Prof. Holl dargestellten Präparate.)

Der Recurrens steht nach Drobnik zum Gewebe der Schilddrüse insofern in Beziehung, als von den Anastomosen, die er mit dem Herz-Aste des Sympathicus eingeht, sich Zweige in die Drüsensubstanz verfolgen lassen, und diese dringen mit den Verzweigungen der unteren Schilddrüsenarterie in die Drüse ein, sind spärlich und nicht constant. Ueber ihre physiologische Bedeutung

sind wir noch vollkommen im Unklaren. Während der N. recurrens alle diese feinen Zweige abgiebt, tritt er in eigenthümliche und für die operative Entfernung des Kropfes höchst wichtige Beziehungen zur Arteria thyr. inferior. Ich habe schon im Jahre 1879 [1]) darauf aufmerksam gemacht, dass es nicht selten vorkommt, dass der N. recurrens, bevor er sich in den Kehlkopf einsenkt, mit dem Stamme oder den Aesten der Arteria thyr. inferior in nahe Berührung kommt und demnach bei Unterbindung der Arteria thyr. inferior leicht mitunterbunden werden kann. Ich habe damals gesagt, dass der Nerv auf der Arterie reitet; besser ist es zu sagen, dass der Nerv den Arterienstamm, viel häufiger aber einen der Aeste kreuzt und auf diese Weise bald hinter die Arterie zu liegen kommt, bald zwischen die Aeste derselben sich hindurchschlängelt und dadurch oft in weiter Strecke auf der Arterie oder auf ihren Aesten zu liegen kommt, mitunter aber auch hinter der Arterie liegt.

Die Verhältnisse sind demnach äusserst variabel. Herr Dr. O. Zuckerkandl hatte schon im Jahre 1883 auf meine Veranlassung hin die besondere Freundlichkeit, eine Reihe bezüglicher Präparate anzufertigen, und Herr Dr. Henning hat dieselben ausserordentlich klar gezeichnet.

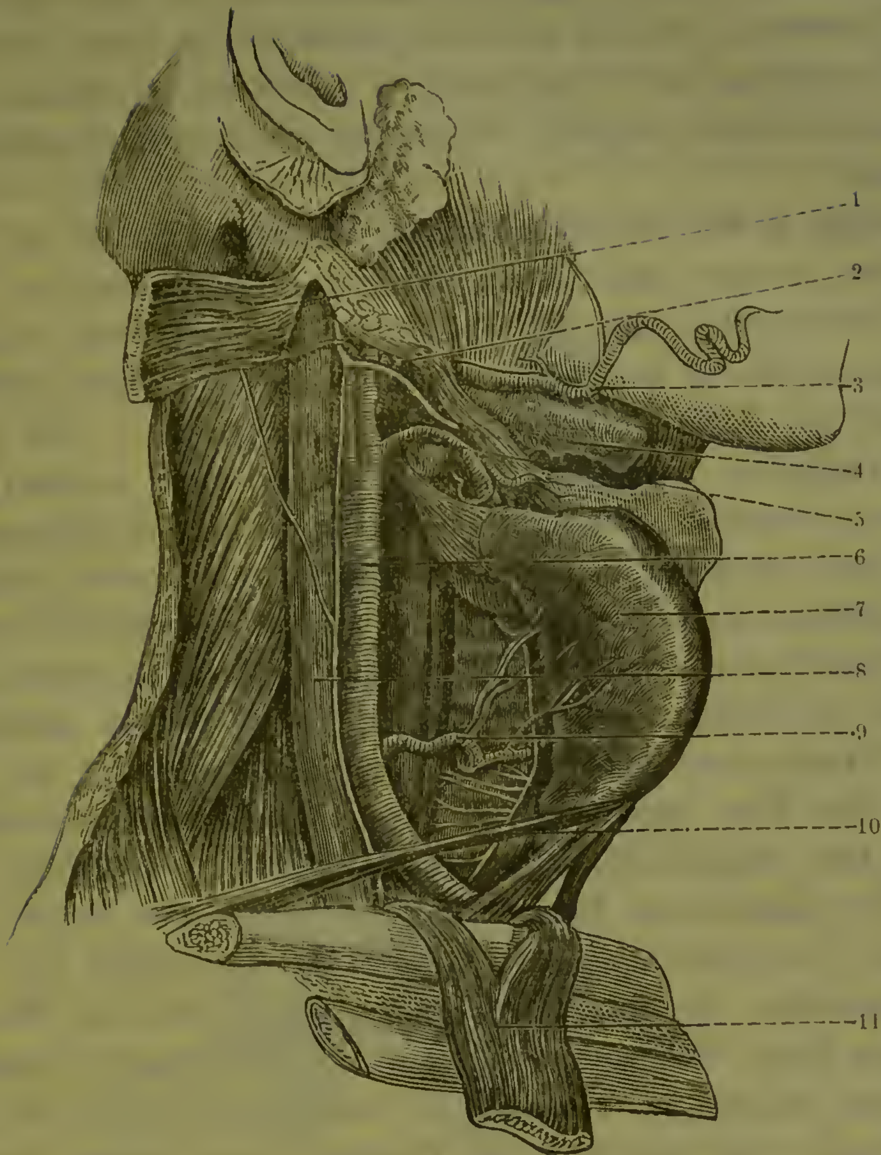
Als Beispiel für die innigen Beziehungen des N. recurrens zu den Aesten der Art. thyr. inferior mag die Fig. 31 gelten.

In anderen Fällen sehen wir nun (Taf. II Fig. 6) den Recurrens auf dem Stamme der Art. thyr. inf. ziehen, in Taf. III Fig. 7 hinter den beiden Aesten der Art. thyr. inf., in der Fig. 8 Taf. III links hinter den Aesten dieser Arterie und Fig. 8 rechts, ferner bei Fig. 5, 9 und 10 (Taf. II, III und IV) zwischen den Aesten so hindurchziehend, dass derselbe bald hinter, bald vor die Arterienäste zu liegen kommt.

Kocher hebt hervor, dass der Stamm der Arterie hinter dem N. recurrens vorüber zieht und dass erst die Aeste der Arterie den Nerven hakenförmig umschlingen; das Erstere ist nicht immer richtig, wie Fig. 5 Taf. II zeigt, doch muss man als richtig anerkennen, dass der eigentliche Conflict zwischen Arterie und Nerven erst dort zu beginnen pflegt, wo die Arterie sich in ihre Aeste theilt, und andererseits muss ich hervorheben, dass in vielen Fällen der von

[1]) Wiener med. Wochenschrift. No. 31.

Fig. 31.




Beziehung des Nervus recurrens zur Arteria thyreoidea inferior.
1 und 11 M. sternocleidomast. 2 A. lingualis. 3 A. maxill. externa. 4 Gland. submax. 5 Art. thyr. sup. 6 A. carotis. 7 Umgewälzte Gland. thyr. 8 V. jug. int. 9 Art. thyr. inf. 10 M. omohyoid. Der Nervus recurreus läuft zwischen den Gabeln der Gefässäste hindurch.

aussen kommende Stamm der Arterie zum Nerven in gar keiner Beziehung steht, weil dort, wo der Nerv die Arterie kreuzt, die letztere bereits in mehrere Aeste getheilt ist. Drobnik macht einen Unterschied zwischen links und rechts und sagt, dass der Recurrens links mit der ungetheilten Arterie gar nicht in Berührung kommt, wohl aber mit dem aufsteigenden Ast, weil eben der Nerv daselbst viel näher zur Mittellinie verläuft; rechts dagegen, wo der Nerv mehr schief von aussen nach innen zieht, liegt der Recurrens am häufigsten zwischen den beiden Aesten.

Rotter, der seiner Beschreibung nach ganz ähnliche Verhältnisse zwischen Recurrens und Art. thyr. infer. wie ich gefunden,

hebt hervor, dass er unter 15 Präparaten die Lage der Arterie zum Recurrens, wie sie Kocher beschreibt, in einem Drittel der Fälle gefunden hat, in den übrigen Fällen waren offenbar die Beziehungen ebenso variabel, wie in den von mir untersuchten Präparaten.

Auch in der Fig. 5 findet sich auf beiden Seiten der Nervus recurrens hinter dem Stamm, aber vor den Aesten der Arterie.

Streckeisen hat sich ebenfalls mit dieser Frage beschäftigt und daraufhin 56 Leichen untersucht. Er sagt: „Eine völlige Umfassung des Nerven durch die Arterie beiderseits — das gewöhnliche Verhalten nach Kocher — wurde nur einmal beobachtet, einseitige dagegen 9mal, während in allen übrigen Fällen die Arterie entweder ganz ohne Beziehung zum Nerven blieb, oder doch grössere Aeste davon verschont wurden. Gewöhnlich verhalten sich beide Seiten ungleich und ist es dann meist die rechte Arterie, welche die Umfassung des Nerven in hohem Maasse ausführt."

Streckeisen hebt hervor, dass die Umfassung der Arterie durch den Nerv äusserst selten durch den Ramus marginalis, dagegen fast constant durch den Ramus perforans ausgeführt wird.

Die geschilderten Beziehungen der Endäste zum Nerven werden offenbar durch die mannichfaltige Art der Verästelung der Arterie hervorgerufen, da man fast immer sieht, dass der Nerv seine normale Lage beibehält, während die Beziehungen immer verwickelter werden, je frühzeitiger schon die Theilung der Arterie in 2 Aeste und wiederum die Theilung dieser Aeste in kleinere erfolgt.

Damit erscheint dieser Gegenstand als vollkommen erledigt, und es wird für die chirurgische Technik kein weiterer Nutzen sein, wenn wir noch mehr Variationen dieser Art angeben würden.

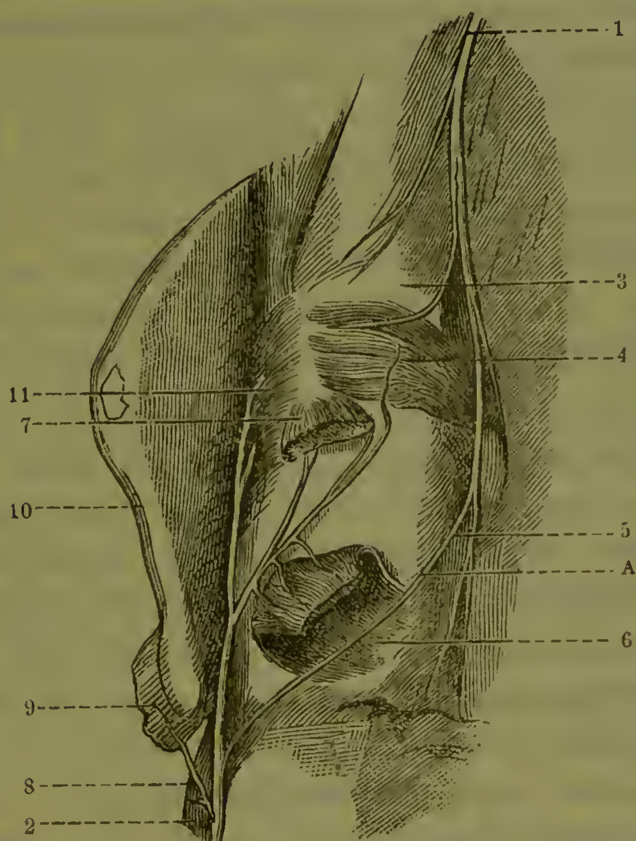
Der Nervus recurrens befindet sich nunmehr an der hinteren unteren Grenze des Kehlkopfes, wo er durch einen kleinen Spalt in denselben eintritt und 3 Aeste in den M. crico-arytaenoideus posticus und einen feinen Ast in den Musculus arytaenoideus transversus entsendet, er endet sodann in den Musculis crico-arytaenoideus lateralis und thyreo-arytaenoid.

Die Erweiterer der Stimmritze versorgt demnach er allein, die Verengerer er und der N. laryngeus superior.

Nicht unwichtig erscheint es ferner, an dieser Stelle schon

hervorzuheben, dass ein Ast des Recurrens mit dem Ramus externus N. laryngei super. anastomosirt (Fig. 32, Galen's Anastomose). Die physiologische Bedeutung dieser Anastomose ist noch unklar; man nimmt an, dass durch dieselbe der Recurrens sensible Fasern erhält, möglich ist es allerdings auch, dass der Nervus laryngeus superior motorische Fasern für den M. thyreo-epiglotticus aufnimmt.

Fig. 32.




Kehlkopf von der Rückseite mit dem oberen Ende des Nerv. laryng. inf. (2) und dem unteren Aste des R. int. des N. laryng. sup. (1) behufs Darstellung der Anastomose (A) dieser beiden Nerven (nach Henle). 3 Durch die vordere Wand des Pharynx durchschimmernde Cornua corniculata. 4 Muskeln zwischen den Cartil. arytaenoid. 5 Cartil. cricoid. 6 und 7 Ursprung und Insertion des durchschnittenen M. crico-arytaenoid. post. 8 und 9 Musc. laryng. pharyng. 10 Cart. thyreoid., zur Seite gebogen. 11 Seitliche innere Kehlkopfmuskeln.

Bevor ich die Aeste des N. vagus verlasse, möchte ich noch hervorheben, dass wohl auch der Nervus auricularis posterior des Vagus mitunter und zwar in jenen Fällen, in welchen der Kropf hoch hinauf reicht, gedrückt wird, da in mehreren solchen Fällen die Kranken über Schmerzen hinter dem Ohre zu klagen hatten. In wie weit der N. vagus selbst durch den gutartigen Kropf afficirt wird, ist bisher noch wenig erforscht; es existiren darüber wohl mancherlei Vermuthungen, doch wenig genaue Beobachtungen.

Bruberger[1]) beobachtete einen 18jährigen Mann, der innerhalb 4 Wochen eine starke Anschwellung der Schilddrüse bekam mit Druckerscheinungen auf Trachea, Oesophagus und Vagus. — Den Druck auf den Vagus vermuthete B. deshalb, weil der Kranke eine verlangsamte Respiration zeigte: 12 Athemzüge in der Minute. Ferner erwähnt Pinner[2]), dass bei einer 31jährigen Frau die Kropfgeschwulst „durch Zerrung des Vagus Pulsverlangsamung und Erbrechen bewirkt hatte", bei einer anderen obducirten Patientin, bei welcher die Kropfexstirpation ausgeführt worden war, fand sich nach Pinner der rechte Vagus abgeplattet; doch geht aus der Krankengeschichte nicht hervor, ob die Kranke an irgend welchen Vagusstörungen vor der Operation gelitten hatte.

Dass selbst der N. hypoglossus mitunter mit dem Kropfe verwachsen sein kann, erwähnt Rotter in seiner sehr schönen Arbeit über die operative Behandlung des Kropfes. Maas sah sich veranlasst, die Ansa hypoglossi zu durchtrennen, worauf einseitige Zungenlähmung entstand. Wir werden später noch sehen, dass ich auch an der Billroth'schen Klinik einen Fall beobachtet habe, in welchem nach Jodinjection in eine Kropfcyste einseitige Hypoglossuslähmung sich entwickelte; auch für diesen Fall muss eine innige Verwachsung des N. hypoglossus oder des Ramus descendens N. hypoglossi mit der Cystenwand mit Bestimmtheit angenommen werden.

Sympathicus. Ob ein gutartiger Kropf in Folge seines Druckes auf den Sympathicus Reizung oder Lähmung desselben hervorrufen kann, ist bisher noch wenig sichergestellt. Denn beim Morbus Basedowii, wobei allerdings Sympathicuserscheinungen auftreten, ist es wohl noch fraglich, ob dieselben durch Compression von Seite des Kropfes bedingt werden, und es liegt die Annahme viel näher, dass wir es hier mit einer primären Sympathicusaffection und consecutiver Dilatation der Vasomotoren zu thun haben. Im Uebrigen sind die bei Morbus Basedowii auftretenden Erscheinungen immer bilateral, während die durch Compression des Kropfes entstehenden in der Regel unilateral sich entwickeln.

Dass der maligne Kropf Sympathicuslähmungen bedingt, ist bekannt.

---

[1]) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1876. Heft 8 und 9.
[2]) Mittheilungen aus der chirurg. Klinik zu Freiburg. Leipzig 1882.

Die nach Kropfexstirpation auftretenden Erscheinungen von Seiten des Sympathicus werden erst später erwähnt werden. Rotter ist — so viel mir bekannt — der erste, welcher dem Sympathicus eine grössere Aufmerksamkeit schenkt, doch vermengt er die durch maligne Strumen bedingten Erscheinungen mit den nach Durchtrennung desselben aufgetretenen.

Aus seiner Zusammenstellung geht so viel hervor, dass entweder Reizungs- oder Lähmungserscheinungen beobachtet wurden, oder Reizungs- und Lähmungserscheinungen. Rotter macht eben darauf aufmerksam, dass die oculo-pupillären Fasern tiefer unten aus dem Rückenmarke in den Sympathicus eintreten, als die vasomotorischen, weshalb eine grosse Combination von Symptomen möglich erscheint. Bei einem allerdings carcinomatösen Kropfe beobachtete Rotter alle Symptome einer Lähmung des Sympathicus: Röthung der Haut, vermehrte Wärme, Hyperidrosis, Myosis, Aussetzung des intraoculären Druckes und Pulsbeschleunigung.

Dass manche Fälle von Herzpalpitationen bei gleichzeitiger Entwickelung des Kropfes hierher gehören mögen, ist zweifellos. Eulenburg beobachtete eine einseitige Sympathicusirritation bei einer jugendlichen Patientin, welche an einem fast ausschliesslich rechtsseitigen Gefässkropf litt, und gleichzeitig rechtsseitigen Exophthalmus, rechtsseitige Mydriasis und Temperaturänderungen im Gehörgange derselben Seite, erhöhte Pulsfrequenz und starke Herzpalpitationen zeigte. Die Erscheinungen besserten sich bei localer Anwendung der Galvanopunctur.

Ein weiterer wohl constatirter Fall, in welchem ein gutartiger Kropf Herzerscheinungen in Folge von Druck auf die Rami cardiaci des N. sympathicus hervorgerufen hat, ist der schon früher erwähnte von Birch-Hirschfeld beschriebene. Solche wichtige Befunde wären für die weitere Erkenntniss des Zusammenhanges zwischen Kropf und Sympathicus, der aller Wahrscheinlichkeit nach ein viel innigerer ist, als man bisher noch annimmt, dringend nothwendig.

Drobnik hat in richtiger Erkenntniss damit den Anfang gemacht, indem er in einer sehr schönen und fleissigen Arbeit zunächst die normalen anatomischen Beziehungen des Sympathicus zur Schilddrüse, zu den sie versorgenden Arterien und den in Frage kommenden Nerven darstellte.

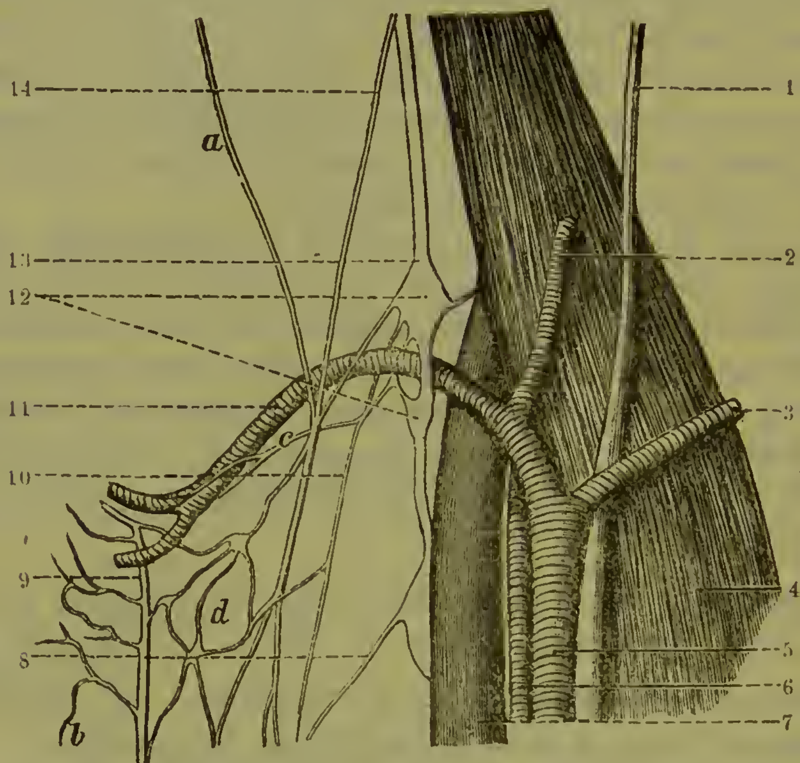
Die Wichtigkeit des Gegenstandes lässt eine genauere Darstellung zweckmässig erscheinen, wobei ich mich ganz an die Mittheilungen Drobnik's halte.

Von Wichtigkeit sind für uns sowohl die Lage des Nervus

sympathicus selbst, als die Beziehungen seiner Zweige zur Schilddrüse, — zum N. recurrens, und zu den Gefässen der Schilddrüse (Fig. 11 Tafel IV).

Der Sympathicus selbst kann vor oder hinter der Arteria thyr. inferior liegen, häufig liegt er vor der Arterie und mitunter theilt sich der Grenzstrang oberhalb der unteren Schilddrüsenschlagader in zwei Aeste, die sich unterhalb derselben wieder vereinigen können; dadurch wird ein Schlitz gebildet. Bei Vor-

Fig. 33.




Beziehung der Art. thyr. inf. zum Sympathicus und dieses zum N. recurrens (nach Drobnik). 1 N. phrenicus. 2 A. cerv. ascend. 3 A. cerv. supf. 4 M. scal. ant. 5 Truncus thyreo-cervic. 6 Art. vertebralis. 7 Vena vertebr. 8 Ramus cardiacus III, daneben rechts Ganglion cervicale inf. sympathici. 9 N. recurrens n. vagi. 10 Ramus cardiac. II. 11 Art. thyr. inf. 12 Ganglion cervicale med. sympath. 13 N. sympathicus. 14 Ramus cardiac. I. a Verbindungszweig des Ramus cardiac. I. mit dem äusseren Aste des N. laryng. sup. b Praetrachealer Ast des Sympathicus. c Nervenzweig, der die Art. thyr. inf. begleitet. d Nervenplexus zwischen Herzästen des Sympathicus und dem N. recurrens vagi.

handensein eines Ganglion cervic. medium sive thyreoideum kann es vorkommen, dass ein Theil des Knotens über, ein Theil unter der Arterie liegt; diese Ganglientheile sind dann durch zwei ziemlich starke kleinste Nervenstämmchen verbunden (s. Fig. 33), und Drobnik meint, dass eine Erweiterung dieses Gefässes die Function der Sympathicusfasern beeinträchtigen könnte.

In der Nähe des Stammes kreuzt auch der zweite Herzast die Arteria thyr. inferior, dagegen kann der erste Herzast vor

oder hinter ihr verlaufen, mitunter zwischen ihren Aesten. Ferner lässt sich eine Verbindung zwischen dem Ramus externus N. laryngei und dem Ramus cardiacus I. N. sympathici nachweisen; ausserdem steht der Sympathicus mit dem N. recurrens in Anastomose und zwar vorzüglich durch den ersten Herzast und den Ramus communicans (zwischen N. laryngeus externus und Sympathicus.).

Manchmal lösen sich diese Verbindungen in ein mit Ganglien versehenes Geflecht auf (s. Fig. 33). Aus der Verbindung eines Halssympathicus mit dem N. recurrens geht gewöhnlich ein Zweig hervor, der an der Seite der Trachealringe herabgeht und theils zum Herzbeutel, theils zum Plexus pulmonalis zieht (Drobnik). Es ist bekannt, dass auch die Schilddrüse von Sympathicusästen versorgt wird, und zwar schon dadurch, dass die die Gefässe begleitenden Aeste mit ihnen in die Schilddrüse eindringen. Wie schon früher erwähnt, erhält die Schilddrüse ausserdem vom N. laryngeus superior einen feinen Ast; ausserdem gehen auch von jenem Ast, der durch die Verbindung des Ramus externus N. laryngei mit dem ersten Herzast zu Stande kommt, Zweige zur Schilddrüse. Endlich gehen auch von den anastomotischen Aesten (zwischen Recurrens und Sympathicus) Zweige in die Drüsensubstanz (s. Taf. II, Fig. 5a), ihre physiologische und pathologische Bedeutung muss die Zukunft ergründen. — Ausnahmsweise werden noch andere Nerven durch den Kropf afficirt. So beobachtete Heineke, dass ein Kropf durch den Druck auf den N. accessorius Willisii klonische Krämpfe im M. trapezius und M. sternocleidomastoideus hervorrief, ferner berichtet Reverdin, dass er öfters in Folge Compression des Plexus cervicalis durch gutartige Kröpfe ausstrahlende Schmerzen gegen den Thorax, Arm und Ellenbogen bis zur Hand hin beobachtete; — endlich gehört hierher noch die Beobachtung, dass wir bei einigen Kranken durch leises Klopfen auf den Stamm des N. facialis das Facialisphänomen (Zucken des Mundwinkels), wie man es in so ausgezeichneter Weise bei der Tetanie beobachtet, wahrnehmen konnten; bei zwei Kranken war dasselbe ausserordentlich deutlich und charakteristisch.

---

## Einfluss des Kropfes auf die Luftröhre.

Wir kommen nunmehr zu jenem Organe, welches die schwersten und gewichtigsten Veränderungen durch den gutartigen Kropf erleidet.

Dass die Luftröhre durch den Kropf zusammengedrückt wird und Deformitäten erleide, wussten die Aerzte schon zu Ende des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts.

Aepli[1]) macht hiervon schon zu Ende des 18. Jahrhunderts Erwähnung und Burns[2]) fand ebenfalls schon die Luftröhre und den Larynx durch den Kropf plattgedrückt.

Sömmerring[3]) sah ein paarmal die Luftröhre durch den Kropf so zusammengedrückt, dass ihre knorpeligen Ringe gleichsam zerbrochen oder wenigstens zerknickt waren (s. die gleichen Beobachtungen bei Demme).

Eine ähnliche Beobachtung machte Hedenus, welcher erwähnt, dass ein an Kropf Erstickter eine Luftröhre hatte, deren Lumen kaum die Dicke einer Rabenfeder hatte.

C. J. M. Langenbeck[4]) bespricht schon genau die mit der Deviation und Compression der Luftröhre zusammenhängenden Erscheinungen. Ferner berichtet Engel[5]), dass bei einem jungen Mann die Trachea durch die hypertrophische Schilddrüse von normaler Textur bis nahe an ihre Bifurcation von den Seiten zusammengedrückt wurde, so dass ihre Wände sich berührten und der Kranke erstickte. Ausserdem erwähnt Heidenreich[6]) im Jahre 1835 eine Beobachtung von seitlicher Compression der Luftröhre so, als ob er schon die Demme'sche Beschreibung gekannt hätte; er sagt: „Die Trachea war in der Mitte ihres Verlaufes von einer Seite gegen die andere zusammengepresst und es schien ebenso als ob man sie rechts und links gefasst und zusammengequetscht hätte.

---

[1]) Salzburger Zeitung. 1790. Bd. I. S. 399, 419.

[2]) Bemerkungen über die chirurgische Anatomie des Kropfes und Halses. Edinburgh 1811. p. 197.

[3]) Baillie's Anatomie. 1820. p. 49. Zusatz 1.

[4]) Nosologie und Therapie der chirurg. Krankheiten. Bd. V. I. Abth. Göttingen 1834.

[5]) Oesterreichische Jahrbücher. Juni 1841.

[6]) Siehe Lebert, S. 121.

Dass Demme unter den Deutschen der erste war, welcher auf die säbelscheidenförmige Gestalt der Trachea und auf die seitlichen Deviationen derselben in genauer Weise aufmerksam gemacht hat, ist wohl bekannt[1]), und bis zum heutigen Tage giebt es keine Abbildungen, welche besser die einseitige und doppelseitige Compression der Trachea darstellen würden als die von Demme gegebenen.

Indessen erwähnt Liebrecht in seiner sehr fleissigen Monographie, dass diese säbelscheidenförmigen Veränderungen in der Trachea schon im Jahre 1815 von Lullier-Winslow[2]) beobachtet und geradezu mit demselben Namen als „säbelscheidenförmige" Veränderungen beschrieben wurden. In jedem Falle zeigt die Geschichte der Trachealcompression, dass die Mittheilungen Demme's immer noch nothwendig waren, um der Kenntniss über diese Art der Verengerung allenthalben Eingang zu verschaffen.

Eine neue und interessante Wendung erfuhr dieser Gegenstand durch die Mittheilungen Rose's[3]).

Rose leugnete durchaus nicht das Vorkommen der Säbelscheiden — sie lassen sich nicht leugnen — aber er betont, dass die säbelscheidenförmige Trachea nicht die Ursache der plötzlich eintretenden Todesfälle abgebe; es muss noch etwas hinzukommen, um die Gefahr für den Menschen zu steigern, und dies liegt in der besonderen Weichheit und Abknickbarkeit der Luftröhre an einzelnen Stellen.

Während die normalen Luftröhrenringe „natürliche Federn zum Schutze des Athemcanales" darstellen, ist diese Federkraft bei Vorhandensein des Kropfes an einer oder der anderen Stelle mehr oder weniger vollständig geschwunden. Geht nun diese Weichheit auf die ganze Luftröhre über, so stellt sie nicht mehr eine Röhre, sondern ein Band dar, welches man um den Finger wickeln und falten kann; stellt man eine solche Luftröhre so auf, dass der Kehlkopf nach unten sieht, so kippt sie um, legt man sie auf einen Finger oder auf einen Bleistift, so hängen beide Enden schlaff herab.

Es ist ein besonderes Verdienst Rose's, dass derselbe auf

---

[1]) Demme, Würzburger med. Zeitschrift. 1861. Bd. II. und 1862. Bd. III.
[2]) Biblioth. méd. Bd. 51. p. 202. Paris 1816.
[3]) Kropftod und Radicalkur der Kröpfe. Berlin 1878.

diese klinischen und anatomischen Erscheinungen aufmerksam gemacht hat; ich habe jedoch oben ausdrücklich nicht den Ausdruck gebraucht, welchen Rose gewählt hat, nämlich Erweichung der Trachea, sondern bloss von einer Weichheit gesprochen, weil es sich doch durch spätere Untersuchungen gezeigt hat, dass es mit den anatomischen Details nicht ganz seine Richtigkeit hat, da die Knorpel der Luftröhrenringe nicht erweicht gefunden wurden.

Kocher hat sich als der erste dagegen aufgelehnt, dass man von einer Erweichung der Luftröhre spreche, da er die Knorpel niemals erweicht gefunden hat; er leugnet sogar das Vorkommen von erweichten Luftröhren — ausgenommen bei malignen Geschwülsten — aber nicht die Abknickbarkeit der Luftröhre, auf die Rose aufmerksam machte. Er sagt: „Die gewöhnliche Ursache der Einknickung der Trachea bei Kropfkranken in Folge von Bewegung oder ungünstiger Lagerung, sowie des Zusammenklappens der Trachea durch den Luftdruck nach Kropfexcisionen ist die säbelscheidenförmige Compression der Luftröhre; dieselbe erklärt auch vollständig das Umkippen der — nach Rose's Experiment — senkrecht nach oben gehaltenen Trachea."

Ihm schliesst sich E. Müller[1]) fast vollständig an. Der Letztere hebt zunächst hervor, dass weder Rose noch Kocher den Knorpel mikroskopisch untersucht haben, nur von Demme liegen einige Mittheilungen vor. Müller untersuchte die Knorpel an den verengten Stellen von Luftröhren, welche allerdings schon lange Zeit in verdünntem Weingeist gelegen hatten, und constatirte, dass eine Abnahme der Knorpelsubstanz nicht vorhanden war; eben so wenig konnte er eine Verfettung oder Resorption am Rande des Knorpels finden.

Dagegen fand Demme in mehreren von ihm untersuchten Fällen sichere Zeichen der Atrophie und Verdünnung der Knorpel. Obgleich nun Müller auf Grund dieses letzteren Befundes die Atrophie des Knorpels nicht leugnet, so legt er dennoch ein besonderes Gewicht darauf, dass von einer Erweichung der Knorpel nicht die Rede sein könne, und dass wir es bei der Säbelscheidentrachea nur mit einer seitlichen Abplattung der Knorpelringe zu thun haben.

---

[1]) Ueber die Kropfstenosen der Trachea. Mittheilungen aus der chirurg. Klinik zu Tübingen. 3. Heft. 1884.

Auch Rotter konnte eine Veränderung der Knorpelzwischensubstanz in den Knorpelringen nicht finden; er fand sie von normaler Consistenz, und die Knorpel zeigten annähernd dieselbe Breite, wie die einer normalen Luftröhre von demselben Durchmesser. Er leugnet also ebenfalls wie Kocher und Müller die „Erweichung" der Trachealknorpel; dagegen konnte er finden, „dass die bindegewebigen Membranen zwischen den Knorpeln breiter sind als bei den normalen, in Folge dessen die Trachea sich weicher anfühlt und mit gewissem Recht erweicht genannt werden kann."

Diese Verbreiterung entsteht nach Rotter durch Zerrung und Dehnung der Membranen infolge Deviation der Luftröhre oder beträchtlicher Streckung des Luftrohres.

Kurze Zeit nachdem Rose's Anschauungen über die Weichheit der Luftröhre bekannt geworden waren, hatte es Eppinger unternommen, in seiner ausgezeichneten Arbeit über die pathologische Anatomie des Larynx und der Trachea[1]) zu dieser Frage Stellung zu nehmen. Es ist von besonderem Interesse, seine Ansichten kennen zu lernen. Eppinger betont zunächst, dass in 4 ihm vorgekommenen Fällen von Kropftod eine Erweichung der Trachealknorpel nicht beobachtet werden konnte „wiewohl durch blosses Ansehen mit freiem Auge, schon während der Section die eigenthümliche Flexibilität der Trachea aufgefallen war". Dagegen konnte er in einem Fall von Kropfstenose, wobei nicht nur die Exstirpation des Kropfes sondern auch die Tracheotomie vorgenommen worden war, eine reichliche fettige Infiltration der Knorpelzellen und eine bindegewebige Atrophie der peripherisch gelegenen Zone der Trachealknorpel nachweisen.

In anderen Fällen, in denen die Tracheen bei bekannter Aufstellung allerdings das von Rose angegebene Symptom der Knickung dargeboten haben, konnte man noch immer ganz deutlich die Trachealknorpelsubstanz nachweisen, „das einzig auffällige war das Breiterwerden der bindegewebigen Spatien der Trachea, nicht aber eine Transformation der Knorpelsubstanz."

In anatomischer Hinsicht erscheint mir demnach die Frage vollständig klargestellt, die positiven Untersuchungsergebnisse

[1]) Handbuch der patholog. Anatomie von E. Klebs. Berlin 1880.

Demme's, Eppinger's und Rotter's erweisen zur Genüge, dass die Weichheit der Luftröhre auf einer Atrophie der Knorpel und einer Verbreiterung der Zwischenbänder beruht, deren Entwickelung sich in den Fällen von einseitiger Compression besonders leicht durch beträchtliche Dehnung der ganzen Luftröhre erklären lässt. Wir können deshalb statt von einer Erweichung der Luftröhre mit allem Recht von einer Druck-Atrophie der Trachea sprechen. Es ist nicht zu begreifen, warum man nicht allenthalben diese schon durch Demme festgestellte Anschauung acceptirte; bedenkt man, dass selbst Knochen stellenweise durch Geschwülste druckatrophisch oder gar perforirt werden, so darf man eine solche Druckatrophie doch auch für den Trachealknorpel annehmen; dass es hierbei nicht zu ausgedehnteren atrophischen Zuständen der Knorpel kommt, das liegt eben darin, dass die Trachea im Gegensatz zum Knochen beweglich und verschiebbar und dehnbar ist, und dass in erster Linie die bindegewebigen Spatien gedehnt werden.

Wie steht es nun mit den Ergebnissen klinischer Untersuchungen? Giebt es wirklich so weiche Luftbänder, wie sie Rose bespricht, Luftbänder, die sich wie ein Segel aufblähen? Gewiss, es giebt solche weiche Luftröhren; sie entstehen bei succulenten Kröpfen bei allseitiger Compression durch Druck von vorne nach hinten oder durch einseitigen Druck bei gleichzeitiger Fixation des Kehlkopfes oder der Trachea. Es sind das jene Luftröhren, deren Wände allseitig comprimirt sind und in Folge des Druckes ihre Rigidität, Elasticität und Härte vollkommen eingebüsst haben.

Jener Theil der Luftröhre, welcher vom Druck des Kropfes verschont bleibt, ist nicht weich und deshalb zeigt auch die Säbelscheidentrachea nur eine Art von Atrophie und Nachgiebigkeit der Luftröhre an.

Wie steht es nun mit den Folgezuständen, welche Rose aus diesen Befunden ableitet? Bekanntlich ist Rose der Meinung, dass durch eine unzweckmässige Drehung des Kopfes eine solche Luftröhre abgeknickt werden kann, besonders dann, wenn der Luftröhre die durch den Kropf gegebene Schienung fehlt. Das Experiment der Abknickung gelingt allerdings leicht an der aus der Leiche herausgenommenen Luftröhre, aber keineswegs in dem Grade beim Lebenden, da ja die Trachea sowohl nach oben als nach unten hin fixirt ist.

Wir haben das Experiment ohne und mit Absicht nach der Kropfexstirpation am Lebenden ausgeführt und niemals in Folge seitlicher Bewegung oder Drehung des Kopfes eine solche vollständige Abknickung wahrgenommen, offenbar aus dem Grunde, weil die ausgespannte Trachea glücklicherweise die Bewegung des Kropfes nicht mitmacht.

Die nicht selten nach der Kropfexstirpation eintretenden asphyktischen Zustände haben offenbar noch andere Ursachen. Ich glaube auch nicht, dass von irgend jemand eine solche Abknickung direct am Lebenden beobachtet wurde. Dagegen ist es sowohl durch unsere Wahrnehmungen und die durch Kocher, Rotter u. A. gegebenen Schilderungen sichergestellt, dass während der Operation oder noch häufiger nach Exstirpation des Kropfes die Wände der bandartigen Luftröhre leicht zusammenklappen und dadurch die Respiration plötzlich sistirt; dieses Zusammenklappen weicher Luftröhren hängt jedoch nicht mit den Bewegungen des Kopfes zusammen, sondern mit der Respiration.

Schon Türk beobachtete eine hochgradige Verengerung der Luftröhre in der Ausdehnung von 3—9 Luftröhrenringen, so dass ihr Lumen nur noch einen geringen Spalt darstellte; derselbe nahm mittelst des Kehlkopfspiegels wahr, dass während jeder Exspiration der Spalt deutlich weiter und während der Inspiration in Folge des Luftdruckes enger wurde.

Ich erinnere mich vom Operationstisch her an eine Kranke, welche eine solche erweichte Luftröhre hatte, und bei welcher während der Inspiration die Luftröhre zusammenklappte und während der Exspiration „wie ein Segel (Rose) sich aufblähte." Rotter brachte für dieses Zusammenklappen der Säbelscheidentrachea auch den experimentellen Nachweis, indem er zeigte, dass schon bei einem Unterdruck von 14—18 mm Hg „die Seitenwände des oberen Theiles der Trachea flächenhaft derart an einander sich legten, dass nur noch an der vorderen Partie, das heisst an der Kante, ein enger Schlitz blieb."

„Wenn nun nach den Untersuchungen von Donders bei einer forcirten Inspiration der Unterdruck auf 50—70 mm Hg steigen kann," so ist es begreiflich, dass eine säbelscheidenförmige Trachea durch den weit höheren äusseren Luftdruck zusammenklappen kann. Bei den sagittal comprimirten Luftröhren bleibt

gewöhnlich noch ein enger Schlitz für die Respiration übrig, bei den frontal abgeplatteten Luftröhren dagegen kann das Zusammenklappen der Wände eine vollständige Undurchgängigkeit für die Luft zur Folge haben.

Es schliesst sich hieran die Frage, ob durch beständigen Druck von Seite des gutartigen Kropfes die Verdünnung der Wandung der Luftröhre so beträchtlich werden kann, dass an derselben eine Continuitätstrennung stattfindet und der Kropf in das Lumen des Kehlkopfes oder der Luftröhre eindringt. Vom malignen Kropfe ist dies zur Genüge bekannt, über den soliden und gutartigen Kropf liegen diesbezüglich nur wenig verlässliche Beobachtungen vor. Ich kenne nur eine Beobachtung von Billroth[1]: Bei einer 59jährigen Frau war in die stenosirte Trachea die Kropfmasse in einer Länge von $1\frac{1}{2}$ Zoll hineingewachsen. — Dagegen liegen für den Cystenkropf (vom vereiterten Kropf abgesehen) mehrere wohl constatirte Beobachtungen vor. Es erklärt sich dies dadurch, dass sich an die Entwickelung und Vergrösserung des Cystenkropfes nicht selten entzündliche Erscheinungen innerhalb und ausserhalb des Kropfes anschliessen, innige Verwachsungen zwischen Kropfcyste und Trachea stattfinden, und durch den beständigen Wachsthumsdruck von Seiten der oft beträchtliche Dimensionen einnehmenden Cyste eine zunehmende Verdünnung der Cystenwand und der mit ihr verlötheten Trachealwand erfolgt. Einschlägige Beobachtungen machten: Paget[2], Savory[3], Kocher[4], Hasse[5].

Von besonderem Interesse ist es, dass die Compression des Larynx und der Trachea schon zur Zeit der Geburt vorhanden sein kann, und man demnach annehmen muss, dass schon im Uterus eine Compression durch den Kropf stattgefunden hat. So fand Spiegelberg[6] bei 2 Kindern, die am 3. Tage nach der Geburt an Kropfasphyxie zu Grunde gingen, bei der Section seitliche Compression des Larynx und der Trachea.

---

1) Klinische Jahresberichte, 1860—1867.
2) Lectures on surgical pathology. 4. edit. London 1876. p. 401.
3) The Lancet. 24. November 1866.
4) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. X. S. 221.
5) Anatomische Beschreibung der Circulations- und Respirationsorgane. Leipzig 1841. S. 521.
6) Drei Fälle von Struma congenita. Würzburger medic. Zeitschrift. V. S. 160.

Die Luftröhrencompression kann in nachstehender Weise erfolgen: Die Luftröhre kann

1) in sagittaler Richtung einseitig abgeplattet sein, wenn der Kropf nur von einer Seite auf die Trachea drückt, das Lumen der Luftröhre ist dann halbmondförmig in der Richtung von vorne nach hinten.

Wirkt der Kropf auf einen grossen Theil der Luftröhre nur von einer Seite ein, so findet nicht bloss eine seitliche Abplattung, sondern auch mitunter eine seitliche Deviation der ganzen Luftröhre statt (seitliche Verdrängung der Luftröhre, siehe Fig. 34), so dass — besonders bei grossen Cystenkröpfen, welche die eine Hälfte der Schilddrüse oft ganz zur Atrophie bringen — die Luftröhre dem umfangreichen Kropfe fast so angeschmiegt ist, wie die Art. carotis. Es ist zu staunen, wie Menschen mit solchen Verschiebungen der Luftröhre athmen können; der Grund liegt darin, dass eben nur die eine Wand weich und nachgiebig geworden ist, während die andere Wand immer noch eine gewisse Starre besitzt und dadurch immer noch ein Spalt zurückbleibt. Ich setze zur Erläuterung die allbekannte Demme'sche Figur 34 hierher, da durch sie immer noch am besten dieser Zustand veranschaulicht wird.

Fig. 34.



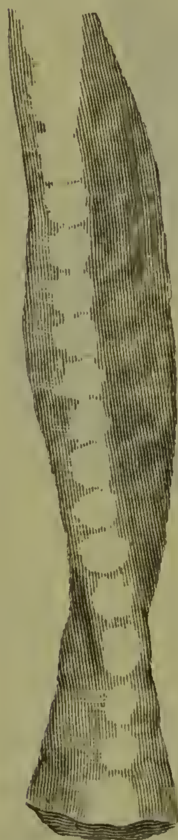
Einseitige Compression und laterale Dislocation der Trachea (nach Demme).

Mitunter kommt es vor, dass zwei Kropfpartieen die Luftröhre an zwei verschiedenen Stellen seitlich eindrücken, so dass z. B. Kehlkopf und Luftröhre links oben von einer Kropfpartie seitlich eingedrückt werden, dann findet sich eine nicht comprimirte Partie und hierauf wieder eine Partie der Luftröhre, welche von rechts her von einer anderen Kropfpartie eingedrückt wird; dadurch entsteht wenigstens scheinbar eine Art Scoliose der Luftröhre, da der vordere, nicht gedrückte Rest der Trachealknorpel im oben angeführten Beispiel in den oberen Partien mehr nach rechts sieht,

in den unteren mehr nach links, so dass es den Eindruck macht, als ob eine Drehung stattgefunden hätte (s. Fig. 35).

Die seitliche und einseitige sagittale Compression der Luftröhre findet sich, meinen Erfahrungen nach, häufiger als die übrigen Arten der Compression; sie kommt relativ häufiger zur Beobachtung, ruft aber seltener auffallende Athembeschwerden hervor. Unter 90 beobachteten Kropffällen fand ich die seitliche einseitige Compression 23 mal, die doppelseitige laterale Compression nur 19 mal. Berücksichtigt man, dass die doppelseitigen seitlichen Compressionen viel mehr Beschwerden hervorrufen und dass dennoch manche Fälle von einseitiger Compression, in welchen keine Athembeschwerden vorhanden waren, gar nicht untersucht wurden, so kann man mit Bestimmtheit annehmen, dass die Zahl 23 noch zu gering gegriffen ist und wohl mit Sicherheit sagen, dass die einseitige seitliche Compression mit oder ohne laterale Deviation der Luftröhre am häufigsten vorkommt.

Fig. 35



Scheinbare Scoliose der Trachea (nach E. Müller).

Unter unseren Kranken, bei welchen zumeist Herr Docent Dr. Chiari in liebenswürdigster Weise die Untersuchungen vorgenommen hatte, und bei welchen mindestens 23 mal mittelst des Kehlkopfspiegels oder bei der Operation einseitige Hervorwölbung einer Trachealwand constatirt wurde, sind 15 mal Athembeschwerden notirt, die sich besonders bei starken Anstrengungungen steigerten, wohl dann, wenn die Schleimhaut der Luftröhre aus irgend welchen Gründen anschwoll; nur in wenigen Fällen von gleichzeitiger beträchtlicher Deviation war die Athemnoth eine bedeutende.

2) Durch bilaterale sagittale Compression der Luftröhre entwickelt sich jene Form der Trachea, welche seit Demme als Säbelscheiden-Trachea bezeichnet wird (s. Müller, Fig. 6, Tab. VI). Es zeigt dann die Luftröhre im Durchschnitt von vorne nach hinten und in sagittaler Richtung einen Spalt, der deshalb nicht ganz zusammenklappt, weil durch die vordere, nicht comprimirte und starr gebliebene Partie der Luftröhrenknorpel die Wände wie durch

eine Spreitze auseinander gehalten werden. Je kleiner diese Partie ist, um so grösser ist die Athemnoth und desto grösser ist die Gefahr des Zusammenklappens, besonders dann, wenn der als Schiene benutzte Kropf entfernt worden war, und um desto mehr nähert sich dann eine solche Luftröhre dem von Rose aufgestellten Begriffe des Luftbandes. Man müsste dann in solchen Fällen im Gegensatze zu der folgenden Art von sagittal gestellten Luftbändern sprechen. Unter unseren Beobachtungen fanden sich bei der laryngoskopischen Untersuchung oder bei Besichtigung der Luftröhre nach der Kropfexstirpation 19 mal echte Säbelscheiden, jedesmal bestand beträchtliche Athemnoth.

3) Die dritte Form der Compression, welche bisher nicht die genügende Beachtung fand, ist jene, welche dadurch entsteht, dass der Kropf die vordere Wand der Luftröhre drückt; dadurch wird die Luftröhre in frontaler Richtung abgeplattet und der kreisförmige Durchschnitt der Luftröhre verwandelt sich nicht in ein stehendes, sondern ein liegendes Oval (frontale Abplattung); während bei der sagittalen bilateralen Compression die vom Kropfe mehr oder weniger verschonte Partie nach vorne zu liegen kommt, befindet sich bei der frontalen Abplattung die minder gedrückte Partie der Luftröhre an den beiden Enden des liegenden Ovales, in einem Punkte, wo wegen der Nähe der hinteren membranösen Wandung der Widerstand ein sehr geringer ist. Aus diesem Grunde verliert die frontal abgeplattete Luftröhre sehr leicht ihre Festigkeit und wird sogar früher als die anderen Formen lebensgefährlich. Nur allzu leicht verwandelt sie sich in ein frontal gestelltes Rose'sches Luftband.

Solche frontal abgeplattete Luftröhren kann man nicht mehr als Säbelscheiden bezeichnen, denn es fehlt ihnen jene starre, vordere Wand, welche dem Rücken der Säbelscheide entspricht.

Exquisite Fälle dieser Art sind gewiss nicht sehr häufig, aber sie kommen vor, und nicht bloss, wie Kocher will, bei malignen, sondern auch bei gutartigen Kröpfen. Ich fand sie vorzüglich bei hochgradig vascularisirten und zellreichen Kröpfen jugendlicher Individuen. Unter unseren an Kropf Operirten erinnere ich mich — abgesehen von den erweichten Tracheen bei malignen Geschwülsten — an 4 sichere Fälle, in welchen die Tracheen in querer Richtung so abgeplattet waren, dass ihr sagittaler Durch-

messer fast 0 war (Koller, Purker, Reger, Malek). Bei Allen wurde mit besonderen Schwierigkeiten die Kropfexstirpation ausgeführt.

Bei einer Kranken (Frau Josephine R.) blähte sich die Luftröhre in der That bei jeder Exspiration wie ein vom Winde getriebenes Segel auf und klappte bei der Inspiration wieder zusammen; bei einem 5. Kranken (Knabe von 17 Jahren) fand ich eine dergestalt comprimirte Luftröhre an der Wirbelsäule liegen zwischen der vorderen Wand derselben und der Innenfläche des Kropfes. Sie war weich wie ein Band und schwer zu entdecken.[1])

Man kann eine solche frontal abgeplattete Luftröhre vermuthen, wenn bei Druck auf die Vorderfläche des Kropfes sofort Athemnoth entsteht, wenn ein substernaler Kropf vorliegt, der häufig die Luftröhre in dieser Art abplattet, und wenn die mit Kropf behafteten Kranken nur dann zu athmen vermögen, wenn sie ihr Kinn gegen das Sternum neigen, weil sie sich bei Streckung des Halses und starker Lordosis der Halswirbelsäule die weiche Luftröhre nur noch mehr abplatten.

4) ist noch auf die allseitige oder circuläre Compression der Trachea hinzuweisen, wie sie vorzüglich bei Kindern, beim angeborenen circulären Kropf beobachtet wird. Da in solchen Fällen die Hinterwand eine Vorbuchtung erleidet, so gestaltet sich der Querschnitt der Luftröhre nierenförmig (Eppinger). Eine wenn auch nicht vollkommene circuläre Compression der Luftröhre in den oberen Trachealringen zeigt das umstehende Bild (Fig. 36).

Wenngleich der Sitz der comprimirten Stelle von der Lage des Kropfes abhängt, so lässt sich dennoch im Allgemeinen sagen, dass die Trachealstenosen häufig dort angetroffen werden, wo die normale Luftröhre ihre physiologischen Engen zeigt, im Anfang der Luftröhre unterhalb der Cartilago cricoidea und am unteren Ende, da wo sie dem Drucke weniger leicht ausweichen kann.

---

[1]) Ich hatte bei diesem Kranken die Tracheotomie zu machen. — Die Professoren Mikulicz und Nicoladoni waren damals gerade anwesend in der Klinik und hatten die Freundlichkeit, mir zu assistiren; keiner von uns konnte im ersten Momente die Luftröhre sehen oder fühlen. Um in sie einzuschneiden, musste sie zuerst hervorgeholt und ihre vordere Wand mittelst eines Häkchens abgezogen werden, weil sonst gleichzeitig die hintere Wand durchtrennt worden wäre.

Bei einer circulären Compression nimmt der Umfang der comprimirten Luftröhrenpartie so beträchtlich ab, dass derselbe anstatt 55—60 Mm. 25—20 Mm. betragen kann.

Mit der Druckatrophie und der Compression der Trachea combinirt sich noch recht häufig die Deviation oder Dislocation der Luftröhre. In der Regel wird dieselbe nach rechts oder nach links von der Medianlinie des Halses verschoben, bei der einseitigen sagittalen Compression oft so beträchtlich, dass sie eine grosse Curve um die Kropfgeschwulst bildet und fast alle Trachealringe bis zur Bifurcation daran betheiligt sind. Nicht selten stellt die Deviation der Luftröhre eine vis medicatrix naturae insofern dar, als sie dadurch dem Drucke von Seiten des Kropfes ausweicht; in anderen Fällen ist mit der seitlichen Deviation eine stenosirende Abknickung der Luftröhre verbunden.

Fig. 36.



Hochgradige Compression der Luftröhre im Bereiche der ersten 4 Knorpelringe. Trachea daselbst „schlaff, membranös, stellenweise knorpelig“ (nach Demme).
Umfang an der verengten Partie 23 Mm.,
„ „ „ normalen „ 59 „
Unterhalb der Stenose auffällige Erweiterung. Umfang daselbst 64 Mm.

Beim retrosternalen Kropfe wird die Luftröhre oft bis zur Wirbelsäule zurückgedrängt, bei Kröpfen, welche sich hinter der Trachea entwickeln, liegt letztere ausnahmsweise vor dem Kropfe.

Als wichtige und sicher constatirte Folgezustände der Compression der Luftröhre sind anzusehen:

1) Die Veränderung der Trachealschleimhaut und des submucösen Gewebes in der Gegend der Stenose. Von der Verdünnung der Trachealwandung und Atrophie der Knorpel war schon früher die Rede. Für die Stenose der Trachea sind noch von besonderer Wichtigkeit die Verdickung der Schleimhaut, die zottigen Wucherungen der Schleimhaut, die beträchtliche Quer-

faltung derselben und die schwielige Verdickung des submucösen Bindegewebes (Demme).

2) Die Erweiterung der Luftröhre unterhalb der stenosirten Partie. Demme. Eppinger und Luecke beschreiben die ampullenförmige Erweiterung der Luftröhre unterhalb der Verengerung (s. Fig. 36). Müller bestreitet die Existenz dieser Erweiterungen. Das Vorkommen derselben lässt sich nicht leugnen. Selbst in den von Müller abgebildeten Abgüssen von Luftröhren und besonders in den Figuren 6, 8 und 11 lässt sich ohne Zwang erkennen, dass das untere Ende der Luftröhre breiter ist als das obere.

Die Entstehung dieser Erweiterungen lässt sich ohne Schwierigkeiten durch den dilatirenden Einfluss des Exspirationsstromes unterhalb der Stenose erklären. (Demme, Luecke).

3) Bei tief liegender Stenose der Trachea sind mitunter beide Bronchien oder einer der Bronchien erweitert, manchmal selbst die feinsten Bronchien (Demme). In dem von Radestock beobachteten Falle, in welchem ein accessorischer Kropf im rechten Bronchus lag, war dieser unterhalb des Kropfes beträchtlich ectatisch.

4) Ausgedehnte Bronchiectasie und Emphysem der Lungen.

Bei ausgedehnten oder tief gelegenen Kröpfen kann selbst der rechte oder linke Bronchus vollständig comprimirt sein.

Ausserdem existiren mehrere Beobachtungen über Verdrängung der Lunge oder Compression derselben in ihrer oberen Partie (Demme) oder in ihrer ganzen Hälfte (Dittrich). Andererseits sind Fälle bekannt, in welchen der Kropf durch mehr weniger feste Adhaesionen mit der Pleura pulmonalis zusammenhing (v. Nussbaum, Demme).

Werfen wir noch einen Blick auf die Ursachen der Compression der Trachea, so brauchen wir über die nächstgelegene Hauptursache — den Kropf selbst — kaum mehr ein Wort zu verlieren, Lage, Form und Inhalt des Kropfes wirken in verschiedener Weise bestimmend auf die Art und den Ort der Compression. Alle Kropfgeschwülste, welche von der hinteren Fläche der Schilddrüse sich entwickeln, welche zwischen Trachea und Oesophagus wachsen, oder in den retrosternalen Raum gerathen, werden das Lumen der Trachea gefährden.

Es giebt aber noch andere Ursachen, welche ausser dem

Kropfe die Verengerung der Luftröhre begünstigen werden, das sind die Knickungen der Luftröhre; dieselben werden dann leichter entstehen, wenn der Kehlkopf dadurch fixirt ist, dass das Ligamentum stylohyoideum und hyothyreoideum verknöchert ist (Demme), oder der Kehlkopf in Folge vorausgegangener entzündlicher Processe mit seiner Umgebung verwachsen ist.

Eine Abknickung der Luftröhre kann ferner noch dadurch erfolgen, dass durch eine narbige Verwachsung des Kropfes mit einer Wand der Luftröhre diese mit dem Kropf einseitig schrumpft. Dadurch kommt es zu einer Verkürzung der einen Wand, die Trachealknorpel liegen daselbst dichter an einander, die Schleimhaut ist gewulstet, die Trachealwand wird zum schrumpfenden Kropf hinauf- und der Kehlkopf herabgezogen (Demme). Wir haben es in einem solchen Falle mit einer wahren Scoliose der Trachea zu thun, analog den Scoliosen der Wirbelsäule, welche nach einem einseitigen pleuritischen Exsudat entstehen.

Dass unter Umständen auch der Kehlkopfknorpel durch den Kropf zur Atrophie gelangt, ist nicht zu verwundern, wenn man bedenkt, dass der Kehlkopf weniger als die Luftröhre im Stande ist, dem Drucke auszuweichen.

Wedl[1]) erwähnt schon eines Falles, in welchem durch einen Cystenkropf die Kehlkopfknorpel atrophirt waren, und Wild beschreibt einen von Nussbaum beobachteten Fall, in welchem die Larynxknorpel in Folge des Druckes von Seite des Kropfes so dünn wie ein Blatt Papier waren; ferner berichtet Rose gleichfalls in einem solchen Fall, dass der Larynx stark abgeplattet und die eine Hälfte des Larynxknorpels stark eingedrückt war.

Ich erinnere mich ebenfalls in mehreren Fällen Compression und Druckatrophie des Kehlkopfknorpels wahrgenommen zu haben[2]) besonders hochgradig war dieselbe bei einer 28jährigen Kranken[3]), welche an einem kindskopfgrossen, rechtseitigen Kropf (Cystoadenom) litt, der exstirpirt wurde. Nach der Exstirpation lag der Kehlkopf nahezu freipräparirt da, und man merkte, dass die rechte Partie der Cartilago thyreoidea ganz weich, bandartig anzufühlen und dass die Knorpelsubstanz geschwunden

---

[1]) Patholog. Histologie. 1854.
[2]) S. G., Prot.-No. 221. 1878.
[3]) Prot.-No. 46. 1877.

war (Druckatrophie), dabei war der ganze Kehlkopf nach links verdreht.

Was die Dislocationen des Kehlkopfes anbelangt, so giebt schon Luecke an, dass dieselben insoferne entstehen, als sie an der Verdrängung der Luftröhre Antheil nehmen.

Mitunter beobachteten wir Axendrehungen des Kehlkopfes, welche durch directe Druckwirkung von Seite des Kropfes bedingt waren, ohne dass die Luftröhre eine besondere Verschiebung dabei gezeigt hätte. Gerade die Axendrehungen des Kehlkopfes, auf die bisher noch wenig Rücksicht genommen wurde, beobachteten wir in mehreren Fällen.

Mitunter waren freilich beide Arten der Dislocation combinirt vorhanden, also einfache Verschiebung des Kehlkopfes aus der Mittellinie und gleichzeitige Drehung oder Schiefstellung des Kehlkopfes, so dass die vordere Kante, in der die beiden Kehlkopfplatten zusammenstossen, nach rechts oder nach links gerichtet war.

Unter 236 von Kocher zusammengestellten Fällen fand ich 5 mal eine exquisite Verschiebung oder Drehung des Larynx, 1 mal war der Kehlkopf allein verschoben, 4 mal war auch eine Verschiebung der Trachea vorhanden.

Wir notirten bei unseren 100 Kranken Verschiebungen des Kehlkopfes nach rechts oder nach links in 13 Fällen; complicirt waren mehrere dieser Verschiebungen mit Compression der Trachea; 2 mal war gleichzeitig Lähmung eines Stimmbandes vorhanden.

Axendrehungen des Kehlkopfes beobachteten wir in 3 Fällen; unter diesen war einmal gleichzeitig Lähmung eines Stimmbandes vorhanden.

Ueber Verschiebung und Axendrehung des Kehlkopfes liegen 2 Beobachtungen vor; mit dieser Dislocation war einmal Lähmung eines Stimmbandes combinirt.

Zum Schlusse sei noch der Verwachsungen des Kropfes mit der Luftröhre und dem Kehlkopf gedacht.

Da die Verwachsung der Schilddrüse mit der Luftröhre eine physiologische Erscheinung ist, und es ohnedies allerorts bekannt ist, dass recht häufig ausgedehnte und intensive Verwachsungen des Kropfes mit der Luftröhre vorkommen, so finden dieselben in den Krankengeschichten keine besondere Erwähnung; dagegen fand ich in 2 Fällen starke Verwachsungen des Kropfes mit dem Kehl-

kopf erwähnt, und in 2 Fällen war der Kropf auch mit dem Zungenbein auf das innigste verlöthet.

---

## Beziehungen des Kropfes zur Mundhöhle, zum Schlund und zur Speiseröhre.

Es ist allgemein die Ansicht verbreitet, dass die Speiseröhre am wenigsten durch einen gutartigen Kropf leide; wenn Schlingbeschwerden auftreten, so wäre dies stets ein Zeichen, dass der Kropf entweder entzündet oder bösartiger Natur sei. Beobachtet man viel Kröpfe, so kann man sich leicht davon überzeugen, dass dem nicht so sei, und dass auch nicht entzündete Kröpfe beträchtliche Schlingbeschwerden hervorrufen können. Andererseits kann man sich aber doch nicht der Meinung Liebrecht's anschliessen, dass die Störungen von Seite der Speiseröhre fast ebenso häufig als die der Respiration seien, nur dass sie weniger störend einwirken. Fast bei allen Aerzten, welche in neuerer Zeit eine grössere Anzahl von Kropf-Exstirpationen veröffentlichten, findet man immer einen oder den anderen Fall, in welchem die Schlingbeschwerden besonders hervorgehoben werden. Lotzbeck[1]) erwähnt schon im Jahre 1859 aus der v. Bruns'schen Klinik, dass in einem Falle von Compression der Speiseröhre durch einen Kropf Dilatationen vorgenommen werden mussten und Süsskind[2]) berichtet unter 43 Kropffällen 4mal über Schlingbeschwerden. Man sollte glauben, dass Schlingbeschwerden dann auftreten, wenn die Kropfgeschwulst den Schlund oder die Speiseröhrenwand so gegen ihr Lumen hineindrängt, dass in Folge dessen die Passage für grössere Bissen gestört sei; dem ist jedoch nicht so. Es giebt Fälle, in denen der Kropf die Schlundwand beträchtlich hineindrängt, ohne dass die Kranken überhaupt wissen, dass sie im Pharynx eine Geschwulst haben.

Kaufmann und O. Chiari erwähnen solche Krankheitsfälle; es war von denselben beim retropharyngealen Kropfe die Rede. Diese Beobachtungen dürften jedoch nur für jenen Fall gelten, in welchem die Kropfgeschwulst angeboren ist und mit der Entwickelung des Individuums weiter wächst, sonst pflegen dennoch

---

[1]) Deutsche Klinik. No. 6. 1859.
[2]) Inaugural-Dissertation. Tübingen 1877.

die in den Schlund oder die Speiseröhre vordringenden Kropfgeschwülste nicht selten Schlingbeschwerden hervorzurufen. In solchen Fällen findet mitunter auch das „Verschlucken“ der Patienten statt.

Als der höchste Punkt des Verdauungstractus, an welchem noch Kropfbildung gesehen wurde, welche die Schlingbewegungen störte, ist der Zungengrund und das Ligamentum glosso-epiglotticum anzusehen, wo Wolf einen accessorischen Kropf beobachtete und exstirpirte. In jüngster Zeit beobachtete ich einen über hühnereigrossen accessorischen Kropf unter der Schleimhaut des Mundbodens zwischen Glandula sublingualis und Glandula submaxillaris.

Beträchtlich können die Schlingbeschwerden besonders dann werden, wenn die Kropfgeschwulst mit einem Lappen zwischen Trachea und Oesophagus hineinwächst, wie dies besonders bei den circulären und retrotrachealen Kröpfen der Fall ist, oder wenn der Kropf verkalkt ist und ziemlich tief unten liegt.

In einem solchen Falle musste an der Klinik Billroth's bei einer 62jährigen Frau die Speiseröhre bougirt werden, da Patientin auch flüssige Nahrungsmittel nicht zu sich nehmen konnte. — Athembeschwerden waren keine vorhanden. An der linken Seite des Halses war oberhalb des Sternums der linke verkalkte Kropflappen gut zu fühlen.

Riedel[1]) erwähnt einen ähnlichen Fall: Bei einer 49jähr. Frau, die schon längere Zeit an einem Kropfe litt, traten seit 2 Jahren Schlingbeschwerden auf, die so bedeutend wurden, dass nur noch flüssige Nahrung die Speiseröhre passiren konnte. Es bestand in Folge eines verkalkten Kropfes eine solche Verengerung der Speiseröhre, dass durch dieselbe nur eine ganz feine Sonde geführt werden konnte. Fleissige Sondirung besserte den Zustand wesentlich.

In unseren 100 Fällen von gutartigen Kröpfen waren 13mal Schlingbeschwerden zu beobachten.

Unter 71 Kranken, welche ich mir aus den Socin'schen Jahresberichten zusammenstellte, fand ich 7mal Schlingbeschwerden angegeben, und zwar fast ebenso oft bei partieller als bei totaler Vergrösserung der Schilddrüse.

Die Kranken klagten entweder über Gefühl von Schmerz oder Unbehaglichkeit beim Schlucken, oder darüber, dass ihnen der Bissen im Munde stecken bleibe, den sie dann mittelst Wasser hinabbefördern müssen, oder dass sie nur flüssige oder stark verkleinerte Nahrung hinabschlucken können. — Eine vollkommene Unmöglichkeit zu schlucken bestand in keinem Falle.

---

[1]) Die chirurgische Klinik in Göttingen. Jahresbericht 1875—1879.

Bei zwei Kranken, einer alten Frau (Frau Zorn) und einem jungen Manne (Ruland) war eine innige Verwachsung des Kropfes mit der Speiseröhre bei der Operation zu constatiren; ich musste in beiden Fällen eine mühsame Ablösung des Kropfes von der Speiseröhre vornehmen: bei dem jungen Manne war die Speiseröhre so verdünnt und so schlecht zu erkennen, dass ich den Kranken aus der Narkose wecken musste, damit er Schluckbewegungen machte, — bei der alten Frau waren Jodinjectionen vorausgegangen.

Dass es Fälle giebt, in welchen das Hinderniss für die Schlingbewegung ein so grosses ist, dass die Kranken in Folge dieses Zustandes verhungern, theilt Mules[1]) mit. Der Fall ist zu merkwürdig, als dass ich nicht das Wichtigste davon an dieser Stelle hervorhebe.

Die Kranke litt erst seit einigen Wochen an Schlingbeschwerden; plötzlich trat ein vollständiger Verschluss der Speiseröhre ein; der Allgemeinzustand erlaubte keinen operativen Eingriff (auch nicht die Einführung einer Schlundsonde?). Die Kranke starb an Inanition am Ende des 15. Tages. Bei der Nekroskopie fand man eine kleine seitliche Excrescenz eines Kropfes, der zwischen Speiseröhre und Luftröhre eingedrungen war. Ob es sich wirklich in diesem Falle um einen gutartigen Kropf gehandelt hat, oder ob diese Excrescenz nicht dennoch maligner Natur war, ist nicht gesagt.

Hierher gehört auch ein von Ewald[2]) erwähnter plötzlicher Todesfall, welcher durch Erstickung eingetreten ist, und zwar dadurch, dass ein grosser Bissen die Speiseröhre nicht passiren konnte. Die Frau litt an einem Kropf, durch welchen der Kehlkopf nach hinten winkelig zurückgedrängt wurde, so dass durch den Ringknorpel die Speiseröhre comprimirt wurde; man konnte die letztere nur mit Mühe mit dem Finger passiren. Oberhalb der stenosirten Stelle war der Pharynx erweitert.

Dass accessorische retropharyngeale Kröpfe besonders häufig beträchtliche Schlingbeschwerden hervorrufen können, wurde schon früher erwähnt.

Können gutartige Kröpfe den Schlund oder die Speiseröhre perforiren? Von festen Kröpfen ist mir dies nicht bekannt, auch bei Cystenkröpfen pflegt dies nur äusserst selten der Fall zu sein. Ich kenne nur eine von Billroth gemachte Beobachtung[3]), aus welcher hervorgeht, dass ein Cystenkropf in den Pharynx hinein

---

[1]) British Medical Journal; siehe Liebrecht S. 161.
[2]) Berliner med. Gesellschaft vom 15. März 1884.
[3]) Jahresbericht 1868.

geplatzt war. „Dabei hatte sich ein Ventilmechanismus gebildet, in Folge dessen wohl etwas vom Pharynx in den Sack eindringen, doch nichts herausgelangen konnte.“ Der Mann ging an Pyämie zu Grunde.

---

## Einfluss des Kropfes auf die Wirbelsäule.

Von besonderem Interesse ist schliesslich die Erfahrung, dass der Kropf unter Umständen im Stande sein kann, selbst der Wirbelsäule eine andere Gestalt und Richtung dadurch zu geben, dass er beständig gegen dieselbe drückt. Den Beweis für diese Anschauung erbrachte Krönlein[1]), da in dem von ihm beobachteten Falle entsprechend der Lage und Ausdehnung der intrathoracischen Struma die Wirbelsäule vom 1. bis zum 5. Brustwirbel eine starke skoliotische Verkrümmung nach links zeigte. Die Sehne dieses Bogens war 11 Ctm. lang. In der Concavität dieser Krümmung lag der Tumor bequem eingebettet.

Krönlein bemerkt zu diesem Befunde: Es war dies so zu sagen ein Akt der Vis medicatrix naturae; ohne die durch diese Ausbiegung der Wirbelsäule bedingte Raumbeschaffung hätte die zwischen Luft- und Speiseröhre eingekeilte Struma viel früher zu einem traurigen Ende führen müssen. Wahrscheinlich dürfte eine solche Skoliose der Wirbelsäule in Folge eines Kropfes doch nur dann entstehen, wenn der Kropf jugendlichen Individuen angehört und die Entwickelung derselben mitmacht; dagegen dürfte ein Kropf bei älteren Individuen kaum mehr eine Skoliose hervorrufen können.

Zum Schlusse sei noch der Veränderungen gedacht, welche die den Kropf bedeckenden Muskeln und in letzter Linie die Kropfkapsel selbst betreffen.

Was die Muskeln anbelangt, so erleiden wohl die grössten Veränderungen die Musculi sternohyoidei und sternothyreoidei; sie werden so verbreitert und ausgedehnt, aufgefasert, verdünnt und abgeplattet, dass sie oft nicht mehr als Muskel zu erkennen sind, zumal ihre Fasern verfetten und atrophisch werden. Sie stellen dann häufig nur mehr eine etwas dichtere Kapsel dar, welche den Kropf umgiebt, und in welcher man stellenweise Muskelfasern ziehen sieht. Es ist diese Täuschung um so natürlicher, als diese Muskeln

---

[1]) Siehe Fig. III, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XX.

ohnedies in der Medianlinie mit der tiefen Fascie und der Kropfkapsel innig zusammenhängen. Will man diese Muskeln besonders aufsuchen und erkennen, so ist es oft nur so möglich, dass man sie gegen ihre unteren Insertionspunkte hin verfolgt, wo sie ihre natürliche Dicke noch haben. Das Gleiche gilt von der Sternalportion des M. sternocleidomastoideus, mitunter vom ganzen Muskel, besonders aber vom mittleren Theil. Die claviculare Insertionspartie des Muskels ist gewöhnlich stark gespannt, mitunter aber ebenfalls stark verbreitert und verdünnt.

Der M. omohyoideus wird entweder nach aussen verdrängt, wie der Kopfnicker, oder es ladet bei lateraler Entwickelung des Kropfes dieser den Muskel auf sich, und dann kommt es ebenfalls zur Verbreiterung und Verdünnung dieses Muskels. Sowie nun die darüber liegenden Muskeln verdünnt werden, so kann auch die Corticalis selbst durch den Druck des Kropfes immer mehr und mehr atrophiren; da dieselbe aus concentrisch gelagerten bindegewebigen Schichten besteht, zwischen denen Drüsengewebe eingebettet ist, so kommt es zunächst zur Atrophie des Parenchyms und es bleiben dann mehrere concentrisch gelagerte und atrophirte Bindegewebsschichten übrig, welche kapselartig das eigentliche Kropfgewebe umgeben. Auf diese Weise entwickeln sich durch die Atrophie der Muskeln und des Drüsengewebes der Corticalis zahlreiche Bindegewebsschichten, welche als Kropfkapseln angesehen werden, und in um so grösserer Zahl auftreten, je beträchtlicher die Kropfentwickelung ist. Andererseits muss noch hervorgehoben werden, dass es mitunter — wenn auch selten — zu beträchtlicher Verdickung der in Rede stehenden Muskeln und der den Kropf umgebenden Kapsel kommt.

---

## Ueber das Kropfasthma und den Kropftod.

Nachdem wir jetzt die Einwirkung des Kropfes auf seine Nachbarorgane in mechanischer und functioneller Hinsicht erörtert haben, bedarf es noch der Besprechung jener Erscheinungen, welche einer ganzen Gruppe von Symptomen entsprechen und in ihrem Bilde gewissermaassen alle früher besprochenen Einzelerscheinungen vereinigen. Ich übergehe dabei Bekanntes. Welcher erfahrene Arzt kennt nicht das Kropfasthma? Anfangs nur als leichte Respirations-

störung nach schwerer Arbeit fühlbar, dann immer häufiger wiederkehrend und die Nachtruhe störend, weiter in Form von asthmatischen Anfällen auftretend, bis zu jenen schweren und beängstigenden suffocatorischen Ereignissen, welche nicht selten die Vorläufer des Todes sind.

Dazu kommen noch so häufig jene Hustenparoxysmen, welche bei solchen Respirationsstörungen oft schon durch ein kleines Schleimpartikelchen, das mit Mühe ausgehustet wird, angeregt werden und jeden Augenblick das Schlimmste befürchten lassen.

Für die Entstehung dieser schweren Respirationsstörungen müssen eine Reihe von Ursachen angeschuldigt werden: Im Beginne sind es wohl nur katarrhalische Schwellungen der Luftröhrenschleimhaut, welche sehr häufig die Begleiterscheinungen des Kropfes abgeben, und die besonders dann mehr belästigen, wenn die Kranken durch Verrichtung schwerer Arbeiten, durch vieles Bücken etc. die hyperämischen Zustände steigern. [1])

Bekannt ist es, dass auch vieles Berg- und Stiegensteigen eine häufige Veranlassung für die Zunahme der asthmatischen Beschwerden abgiebt. Wenn wir auch hier auf die soeben citirten physiologischen Experimente Rücksicht nehmen, so ist damit die physiologisch gesteigerte Respirationsthätigkeit zur Genüge erklärt; mit der verstärkten Inspiration wird aber sowohl der Kehlkopf als der untere Theil des Kropfes mehr als unter normalen Verhältnissen hinter das Sternum aspirirt und in die obere Thoraxapertur eingeklemmt; dadurch wird die Trachea beträchtlicher comprimirt und frontal abgeplattet.

Es scheint mir, dass diese Wirkung eine besondere Berücksichtigung verdient; denn mag auch der Kropf noch so gross sein, und noch so fest der Trachea und dem Kehlkopfe adhäriren, so sind doch die asthmatischen Erscheinungen in der Regel weit geringer, als bei jenen oft unscheinbaren Kröpfen, welche mehr nach abwärts sich ausdehnen.

---

[1]) Fraglich erscheint es dabei, ob die anstrengenden Arbeiten als solche die katarrhalischen Processe vermehren, oder ob nicht in solchen Fällen auf die physiologischen Experimente von Zuntz und Geppert zurückzugreifen sei, aus denen hervorgeht, dass durch gesteigerte Muskelaction ein noch unbekannter Stoff sich bildet, welcher auf das Respirationscentrum irritirend wirkt.

Eine zweite Veranlassung für die Zunahme des Kropfasthmas ist die erhöhte Circulationsthätigkeit zur Zeit der Pubertät und eine dritte die Gravidität. — Dabei kommt es zu venösen Stauungen im Gebiete der oberen Hohlvene, zu beträchtlicher Vergrösserung des Kropfes; derselbe wird weich, succulent, die Venen in ihm vermehren und erweitern sich, und es ist kein Wunder, dass auch die eng anliegende Trachea weicher und succulenter wird und dieselbe dem zwischen ihr und den elastischen Muskeln und der Haut eingelagerten Kropfe mehr nachgiebt.

Das Kropfasthma der graviden Frauen gehört oft zu den aufregendsten Scenen im Leben des Arztes. Ich habe es zweimal erlebt; das eine Mal war es schon im 3. Monate der Gravidität aufgetreten, ein anderes Mal im 7. Monate der Schwangerschaft. Die erste Frau wurde von Billroth durch die Kropfexstirpation gerettet, die zweite, welche sich einem jeden operativen Eingriff entzog, starb wahrscheinlich in einem solchen asthmatischen Anfalle. Allbekannt ist der Fall von Hanuschke, welcher zu einer schwangeren Frau mit schweren asphyktischen Anfällen gerufen wurde, und die ihm voraussagte, dass der nächste Anfall sie tödten werde — im nächsten Augenblick stürzte sie todt zusammen.

Eine weitere Veranlassung zur Steigerung der Respirationsnoth sind plötzlich auftretende Hämorrhagien im Kropfe oder plötzliche Zunahme von Flüssigkeiten in einem Cystenkropfe oder die Entzündung im festen oder Cystenkropfe.

Bei den ersteren kann man mitunter durch Abwarten die drohende Gefahr beseitigen, beim zweiten durch Punction und beim dritten durch Anwendung der Kälte oder eventuell durch Incision eine günstige Gestaltung der Verhältnisse herbeiführen.

Eine besonders acute Entstehung von Athemnoth kann noch dadurch bedingt werden, dass in Folge rascher Vergrösserung der Drüsenblasen durch allgemeine Zunahme des Inhaltes, sei es durch Gallerte, sei es mitunter durch hämorrhagische Ergüsse in die Drüsenblasen, in wenigen Tagen der Kropf bis auf das 2—3fache an Umfang zunimmt; damit geht gleichzeitig eine beträchtliche Compression der Luftröhre einher, welche zu um so schwereren asphyktischen Zuständen führt, als die Individuen von dieser schnellen Compression der Luftröhre gewissermaassen überrascht

werden. Beispiele dieser Art sind erwähnt von Lebert[1]), Virchow[2]) und Maschka[3]).

Alle diese Ereignisse bedingen nicht bloss eine vorübergehende Gefahr, sie tragen noch dazu bei, die Luftröhre immer mehr und mehr von aussen zu comprimiren, die Respirationsnoth zu steigern.

Im späteren Lebensalter, in welchem das Wachsthum des Kropfes doch in der Regel still steht — es sei denn, dass er sich in einen malignen umwandelt — kommt noch ein erschwerender Umstand dazu, das durch die Verkehrsstörungen in der Athmung sich entwickelnde Emphysem der Lungen.

Ob und in wie weit auch die Lähmung der Stimmbänder die Respirationsnoth erhöht, ist noch nicht klargestellt. Störk schreibt bekanntlich dem Offenbleiben der Glottisspalte in Folge Lähmung der Stimmbänder insofern einen Einfluss zu, als durch ungenügenden Verschluss der Glottis die Luft nicht vollständig in die Alveolen dringt und daher ein fortwährender Lufthunger vorhanden ist.

In den meisten Fällen wird wohl die Verengerung der Luftröhre den wesentlichsten Grund für das Kropfasthma abgeben.

Kaum ist es nothwendig, noch besonders hervorzuheben, dass solche asthmatische Zustände eine beträchtliche Verschlimmerung erleiden können, wenn acut auftretende Lungenprocesse, wie z. B. eine Pneumonie, hinzukommen.

Ein 29jähriger Kranker E. N. hatte einen Kropf, der ihm nur wenig Beschwerden verursachte; plötzlich trat hochgradige Athemnoth und gleichzeitig Fieber auf und es entwickelte sich eine Pneumonie. — Maas berichtete über einen ähnlichen Fall. Er war gezwungen, rasch die Tracheotomie auszuführen.

Vom Kropfasthma zum Kropftode ist häufig leider nur ein kleiner Schritt.

Mit der zunehmenden Verengerung des Luftrohres kommt es zu zunehmenden schweren asphyktischen Anfällen, zu zunehmenden Stauungen im Gebiete der Trachealschleimhaut und damit auch zu fortschreitenden Stauungen im venösen Gebiete, die den Kranken in einen Zustand von Sopor bringen, durch den er immer weniger

---

[1]) Krankheiten der Schilddrüse. Breslau 1862.
[2]) Die krankhaften Geschwülste. 3. Bd. 1. Hälfte. S. 44.
[3]) Prager Vierteljahrsschrift. Bd. 136. 1877. S. 23.

in den Stand gesetzt wird, den schweren Respirationshindernissen entgegenzuarbeiten. Es genügt dann ein Schleimpartikelchen oder eine leichte Abknickung des Luftrohres oder eine erhöhte Stauung im Gebiete des ganzen Kropfes, um die Luftröhre für einige Augenblicke vollkommen undurchgängig zu machen. So ist die Verengerung des Luftrohres gewiss eine der häufigsten Ursachen des Kropftodes. Und dennoch genügt uns diese rein mechanische Anschauung über den Kropftod nicht. Es stimmen damit durchaus nicht alle klinischen Erscheinungen überein.

So ist es eine bekannte Thatsache, dass die Tracheotomie, welche im suffocatorischen Anfall ausgeführt wird, oft nur für einige Stunden Erleichterung bringt, und die Kranken trotzdem mehrere Stunden später ohne nachweisbare Ursache zu Grunde gehen. Solche Todesfälle dürfte jeder beschäftigte Chirurg erlebt haben.

Es giebt ferner Fälle, in welchen die Dyspnoë nicht so hochgradig ist, die Trachea wohl comprimirt ist, aber nicht zusammenklappt — wie man sich bei der Section überzeugen kann — und dennoch im nächsten Momente der Tod erfolgt.

Das sind wohl jene Fälle, welche von Rose als durch die Abknickung der Trachea bedingt angesehen werden. Aber dafür ist kein stringenter Beweis erbracht. Ich fand vielmehr, dass man gerade bei diesen Fällen auf die gestörte Herzthätigkeit und die Lähmung des Respirationscentrums mehr Rücksicht nehmen sollte, als man dies bisher gethan.

Es ist zur Genüge bekannt, dass der vermehrte $CO_2$-Gehalt des Blutes auf das Respirationscentrum in der Medulla oblongata in dem Sinne wirkt, dass Dyspnoë entsteht. Indem die Dyspnoë zur Stauung des venösen Blutes führt, und dadurch die reguläre Oxydation des Gehirnblutes unmöglich macht, giebt sie eine Veranlassung zu einer bis zur Erschöpfung gehenden Ueberreizung des Respirationscentrums.

Die Experimente von Landois, von L. Hermann und Escher zeigen ja, dass durch Behinderung des Abflusses des Venenblutes aus der Schädelhöhle Dyspnoë hervorgerufen wird. Auf diese Weise kann es auch bei einer nicht vollständig comprimirten Trachea zu einer plötzlichen Störung im Respirationscentrum kommen, die, wenn sie einmal weit gediehen ist — Hämorrhagien oder Compression

in der Medulla — irreparabel wird, so dass trotz einer durch die Tracheotomie wieder eingeleiteten und geregelten O-Zufuhr der Tod entweder unmittelbar oder im Laufe einiger Stunden eintritt.

Diese experimentellen Erfahrungen der Physiologen können nicht ganz bei Seite gelassen werden.

Nachdem ich diese Zeilen niedergeschrieben hatte, kommt mir unter die Hand eine Mittheilung von Dr. Gerson[1]), welcher einen von ihm beobachteten Fall von plötzlichem Kropftod in derselben Weise zu deuten versucht.

Der Kranke hatte stets leichte Cyanose des Gesichtes. Am 3. Oct. 1886 plötzlich Erstickungstod ohne vorausgehende körperliche Anstrengungen. — Die Section zeigte wohl eine Verengerung der Trachea, aber immerhin noch eine vollständige Durchgängigkeit. Der Autor ist der Anschauung, dass durch die lange bestehende, allmälig zunehmende Verengerung eine dauernde Beschränkung des respiratorischen Gasaustausches geschaffen war, welche eine abnorme Blutmischung bedingte. Das allzu kohlensäurereiche Blut wirkte beständig reizend auf die Athemcentra und führte schliesslich durch Ueberreizung eine Erschöpfung derselben herbei, deren plötzliches Eintreten im Stillstande der Respirationsmuskel zum Ausdruck kam. Ich kann mich diesen Anschauungen vollkommen anschliessen.

Es kommen zu solchen Störungen ja noch andere erschwerende Umstände manchmal dazu. Ich erinnere nur an die so häufig zu beobachtenden Dilatationen des rechten Herzens. Ist der Organismus kräftig und sind die Lungen gesund, so mögen alle diese Hindernisse durch kräftige Exspirationen für eine Zeit lang überwunden werden, kommt aber ein neues Hinderniss hinzu, so tritt rasch der Tod ein.

Ich brauche da nur daran zu erinnern, dass solche Kranke plötzlich asphyktisch werden, wenn sie die ersten Züge Chloroform einathmen. Wir wissen von ähnlichen Stoffen, und zwar vom Chloralhydrat, Curare und anderen Giften, dass sie Symptome hervorrufen, welche dem Cheyne-Stokes'schen Athmungsphänomen gleichen, also für eine kurze Zeit die Athmung unterbrechen. Es ist wohl möglich, dass auch das Chloroform in diese Gruppe gehört und dann würde sich die gesteigerte Respirationsnoth bei beginnender Chloroformnarkose solcher Kropfkranken und die damit sich steigernde Gefahr recht gut erklären lassen.

Für jene Fälle von Kropftod, in welchen absolut keine Verengerung oder Erweichung der Luftwege gefunden wird, sind frei-

[1]) Zur Casuistik des Kropftodes. Aerztliche Mittheilungen aus Baden. XL. 1886.

lich alle oben angegebenen Ursachen hinfällig; für diese müssen andere Ursachen herangezogen werden. Sie finden sich in dem Einfluss des Kropfes auf die Nervi recurrentes und den Nervus vagus.

Für's erste wissen wir, dass die Hemmungsfasern der Athembewegungen im N. laryngeus superior und inferior und Vagusstamme verlaufen und dass mechanische Reizung derselben die Athmung verlangsamt, unter Umständen auch sistirt. Schon von diesem Standpunkte aus werden Compressionen des N. laryngeus nicht gleichgiltig anzusehen sein, und es ist fraglich, ob nicht mancher Fall von Kropftod ohne Verengerung der Trachea in der Weise zu deuten sei.

Als weiterer wichtiger Umstand kommt noch dazu die Lähmung der Stimmbänder. Dass der Kropftod durch Stimmbandlähmung entstehen kann, erscheint nach den bisherigen Erfahrungen ausser Zweifel zu sein. Man lese die höchst ausführliche Abhandlung von Seitz über den Kropftod durch Stimmbandlähmung. Dass der plötzliche Tod nur durch Glottiskrampf eintreten kann, ist naheliegend. Doch liegt es in der Natur der Sache, dass es ausserordentlich schwierig ist, eine solche Erscheinung mit dem Kehlkopfspiegel am Lebenden zu beobachten.

Allein schon Gerhardt bespricht im Jahre 1863 die Glottisverengerung, welche dadurch, dass die Stimmbänder in der Medianlinie verharren, zu hochgradiger Athemnoth und Erstickungsanfällen, und — wenn nicht rechtzeitig eingeschritten wird — zum Tode führen (Krause).

Schnitzler[1]) konnte im Jahre 1876 bei einem 16jährigen Mädchen einen Kropf beobachten, bei welchem eine Lähmung der Abductoren der Stimmbänder und Glottiskrampf als Todesursache angesehen werden musste, und Mackenzie[2]) beschrieb einen Fall, in welchem durch Kropf schwere Athemnoth bedingt war, und ebenfalls Lähmung der Glottisöffner laryngoskopisch nachgewiesen werden konnte.

In neuerer Zeit ist dieselbe von Semon, Rosenbach u. A. beobachtet, und mit aller Entschiedenheit dabei die Ansicht vertreten worden, dass die Verengerung durch Lähmung der Abductor-

[1]) Wiener med. Presse. 1877. No. 51.
[2]) Manual of diseases of the throat. Londres 1880.

fasern entstehe (paralytische Contractur). Freilich gehört dazu die Voraussetzung, dass die Stimmbandlähmung eine doppelseitige sei.

Die Beobachtungen von Türk und von Langenbeck über plötzlichen Tod durch Glottiskrampf bedingt (Lähmung der Abductoren) beziehen sich auf bösartige Kröpfe.

Als wichtigste Belege für obige Anschauungen müssen jene Fälle angesehen werden, in welchen selbst noch am Cadaver die krankhafte Stellung der Stimmbänder (Glottisschluss und gegenseitige Berührung der Stimmbänder) nachgewiesen wurde.[1])

Von gleicher Wichtigkeit sind die einschlägigen Experimente. Dabei sind für unsere Frage weniger jene von Bedeutung, welche die Durchschneidung des Nerven behandeln, als jene Experimente, welche sich mit dem Druck auf den Nervus recurrens beschäftigten und von Krause angestellt wurden.

Derselbe comprimirte bei Hunden den N. recurrens mittelst eines Korkstückes und eines Gummibandes oder einer in Wasser erweichten Violin-Darmsaite. Laryngoskopirte er den Hund nach 24 Stunden, so fand er „die Stimmbänder dauernd fest in der Medianstellung stehen“.

Unter 12 Thieren liessen sich bei 11 diese Erscheinungen hervorrufen. Das Gleiche gelang bei Compression des Nervus vagus. Von 6 operirten Thieren zeigte sich bei 5 das Stimmband der operirten Seite in dauernder, ruhiger Inspirationsstellung.

Dabei fand Krause noch die interessante Thatsache, dass der entzündlich veränderte Nerv auf doppelt so schwache Reize reagirt, als der frische Nerv, und Krause schildert den Vorgang beim Menschen in folgender Weise: „Ein mässiger Druck setzt entzündliche und regressive Veränderungen im Nerven. Dadurch steigt die Erregbarkeit des letzteren. Derselbe Druck, welcher am normalen Nerven keinen Effect hervorrief, wird jetzt schon im Stande sein, eine Erregung des Nerven zu erzeugen, welche mit der in Folge des andauernden Druckes zunehmenden Erregbarkeit desselben steigt. In diesem Stadium bleibt die tonische Contraction der Muskeln stationär. Dieser Zustand hat seine Grenzen: er geht

---

[1]) B. Fraenkel, Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 39.

entweder in Lähmung über, oder es entwickeln sich secundäre Veränderungen der Muskeln (Degeneration, Atrophie) der antagonistischen oder der gereizten, welche die erworbene pathologische Stellung fixiren."

Es beweisen demnach diese interessanten Thierexperimente, dass Druck auf die N. recurrentes einen krampfhaften Verschluss der Glottisspalte zu erzeugen im Stande ist, und rechtfertigen damit die bei den Menschen gemachten Beobachtungen.

Tritt der Tod bei einseitiger Stimmbandlähmung plötzlich unter den Erscheinungen eines Glottiskrampfes ein, so verlieren die vorausgegangenen Erklärungen ihre Gültigkeit und man ist gezwungen, auf die Hypothese Johnson's zurückzugreifen, dass durch einseitigen Druck auf den N. vagus das centrale Vaguscentrum gereizt wird und die daselbst ausgelösten Reize auf beide Stimmbänder einwirken in der Weise, dass es entweder zu doppelseitigem Krampf oder zu doppelseitiger Lähmung der Stimmbänder kommt.

Wörner[1]) erwähnt aus der Bruns'schen Klinik 2 Fälle, in welchen bei einseitiger Recurrenslähmung nach Punction und Injection von Jodtinctur schwere asphyktische Anfälle eintraten, die bei einem Kranken trotz Tracheotomie zum Tode führten; derselbe ist ebenfalls gezwungen, auf diese Theorie zu recurriren und anzunehmen, dass es sich in den erwähnten Fällen um einen reflectorischen Krampf der Adductoren gehandelt haben dürfte.

So sehr es nun aus dem Vorhergehenden erhellen mag, dass alle die besprochenen Ursachen den Kropftod bedingen können, so schwierig ist es dennoch für den einzelnen Fall, trotz genauer klinischer Beobachtung und eventueller genauer Obduction, die eine oder andere Erscheinung als sichere und ausschliessliche Ursache zu bezeichnen.

Man muss in dieser Hinsicht um so vorsichtiger sein, als es ja festgestellt ist, dass gerade in den schweren Fällen mehrere der genannten Ursachen zusammentreffen können.

Nehmen wir die schweren Fälle aus den von Billroth angestellten Beobachtungen heraus, in welchen entweder vor der Operation oder während der Operation schwere asphyktische Zustände eintraten, und berücksichtigen wir dabei vorzüglich die Befunde an

---

[1]) Mittheilungen aus der Tübinger Klinik. 1884. III. Heft. S. 415.

der Trachea und den Stimmbändern, so zeigte es sich ja schon, dass Compression und Erweichung der Trachea und Stimmbandlämung häufig gleichzeitig vorgefunden wurden.

---

Zum Schlusse seien noch einige Worte über die Diagnose des Kropfes und manche diagnostische Irrthümer und Schwierigkeiten angefügt.

Ueber die Diagnose jenes Kropfes, der vor der Trachea liegt, die Bewegungen beim Schlucken mitmacht, nach aussen oder hinten die Art. carotis hat, Athembeschwerden hervorruft oder gar zu Stimmbandlähmungen geführt hat, mit Stauungen in den Halsvenen einhergeht etc., ist wohl kein Wort zu verlieren. Es erkennt ihn Jeder, der ihn einmal gesehen hat.

Auch fällt es nicht allzu schwer, die einzelnen pathologischen Formen des Kropfes auseinander zu halten; es war schon früher davon die Rede.

Wie ferner die Kropfgeschwülste von anderen Halsgeschwülsten zu unterscheiden sind und welche von letzteren hierbei in Frage kommen, das hat Luecke in einem Anhange zu den Krankheiten der Schilddrüse[1]) ausführlich dargestellt; ich brauche deshalb nur darauf zu verweisen.

Nur auf einige Punkte, welche dort nicht berührt sind, möchte ich hinweisen.

Schwierigkeiten für die Diagnose des Kropfes ergeben sich mitunter dann, wenn Hämorrhagieen in demselben auftreten und das Blut die Kropfkapsel perforirt; es kommt dann zu eigenthümlichen pyramidenförmigen Geschwülsten, die man als Hämorrhagieen im Kropfe kaum erkennen würde, wenn man sie nicht schon früher einmal gesehen hat.

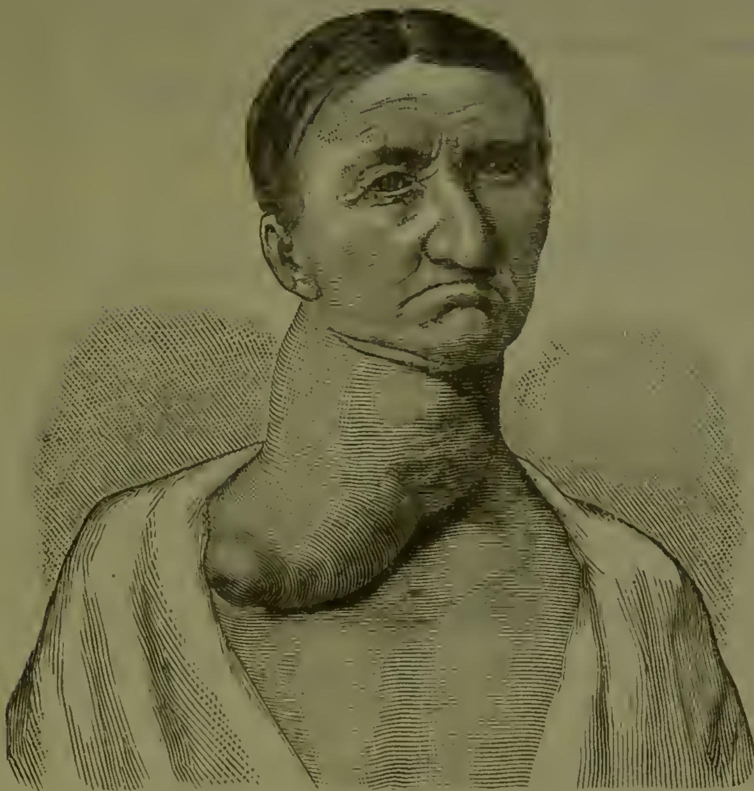
Bei der in Figur 37 abgebildeten Patientin handelte es sich um eine solche Hämorrhagie im Kropfe, welche die Kapsel perforirt und die Haut in Form einer Pyramide sehr beträchtlich vorgedrängt hatte. Ich habe seitdem einen zweiten ähnlichen Fall beobachtet.

Recht schwierig ist es mitunter, den entzündeten Kropf zu erkennen.

---

[1]) Differential-Diagnostik der Halsgeschwülste.

Fig. 37.



60 jährige Frau. Pyramidenförmiger Kropf, dadurch entstanden, dass ein Bluterguss die Kropfkapsel perforirte.

Vor etwa 8 Jahren wurde ich zu einem 57jährigen Herrn gerufen, der schon seit mehr als 20 Jahren an einem Kropfe leidet. Er bemerkte in der letzten Zeit, seit mehreren Monaten, dass der obere Theil des Kropfes härter ward, ihm Schmerzen und Schlingbeschwerden verursachte.

Ich war der festen Ansicht, dass der Kropf einen malignen Charakter angenommen habe, und als ich der sehr grossen und aufgeregten Familie gegenüber aus diesem Grunde eine sehr schlimme Prognose stellte, consultirte sie noch einen anderen Wiener Chirurgen, der dem Kranken solatii causa Bleiwasserumschläge verschrieb und mir gegenüber ebenfalls die Meinung ausdrückte, dass es sich um einen Krebskropf handeln dürfte.

Wir hatten uns beide geirrt — es war nichts als eine subacute Strumitis, die im Laufe mehrerer Wochen wieder besser wurde. Der Herr lebt heute noch ohne besondere Beschwerden.

Ich erinnere mich noch eines 2. Falles, eines 53jährigen Mannes M. M.[1]), bei welchem sich ebenfalls beträchtliche diagnostische Schwierigkeiten ergaben: Intensive Schmerzen und Athemnoth. Der ganze vordere Halsraum von der Cartil. thyreoidea bis zum Sternum diffus angeschwollen. Halsumfang 48 Ctm. Haut gespannt und geröthet, keine Fluctuation wahrzunehmen; leichte Fieberbewegungen, rasche Vergrösserung der Geschwulst in den letzten 6 Wochen; anämisches Aussehen des Patienten.

Es wurde vermuthet, dass es sich um ein rasch wachsendes Sarkom

[1]) Prot.-No. 240. 1881.

handele, das sich in einem Kropfe entwickelt hatte. Als zur Sicherheit eine diagnostische Incision gemacht wurde, zeigte es sich, dass eine Kropfcyste vorhanden war; es hatte sich um dieselbe ein subacut entzündlicher Process mit Oedem in den den Kropf umgebenden Kropfkapseln, aber ohne Eiterbildung etablirt, „eine secundäre Entzündung des Kropfes", wie dies Virchow[1]) nennt.

Recht schwierig ist es mitunter, zu entscheiden, ob die Athemnoth wirklich mit der vorliegenden, oft geringfügigen Kropfbildung in Zusammenhang gebracht werden könne, oder ob nicht noch eine andere Ursache vorliege. Ich erinnere an den von mir beobachteten Fall von wanderndem Kropf (s. S. 45), in welchem eine Kropfbildung kaum wahrnehmbar war, und an manche Fälle von unsichtbarem retrosternalem Kropfe (Krönlein). Die Entscheidung wird mitunter noch dadurch erschwert, dass man wegen der hochgradigen Athemnoth eine laryngoskopische Untersuchung nicht vornehmen kann.

Manchmal bringt die Untersuchung in der Narkose Aufklärung, in anderen Fällen erst der Tod.

So erinnere ich an den schon früher erwähnten Fall[2]), in welchem die Kropfexstirpation ausgeführt wurde und bei der Section ein Aneurysma des Arcus aortae gefunden wurde, welches den Oesophagus perforirt hatte, und an den anderen Fall der Hofrath Billroth'schen Klinik, in welchem eine partielle Kropfexstirpation ausgeführt wurde[3]), da man annahm, dass der Kropf, welcher an Grösse immer zugenommen hatte, die in der letzten Zeit auftretenden Athembeschwerden und das Herzklopfen veranlasst habe. Cyanose des Gesichtes; der Kranke athmet mit grosser Anstrengung. Stridor trachealis, das Manubrium sterni deutlich gedämpft, rechtsseitige Recurrenslähmung. Trachea auf einen Spalt verengert. Exstirpation des rechten Kropflappens, der hinter das Sternum sich ausbreitete und hier die Luftröhre comprimirte. Da die Athmung immer schlechter wurde, musste die Tracheotomie ausgeführt werden; 3 Tage später starb der Kranke.

Bei der Section fand man zu beiden Seiten der Trachea knapp oberhalb der Bifurcation mehrere über taubeneigrosse Lymphdrüsen, welche dem Trachealrohr eng anlagen, dasselbe vollständig comprimirten und welche auch die Lähmung des rechten N. recurrens verursacht hatten.

Mitunter wird die Compression eines Bronchus eine Tracheostenose vortäuschen. Kann ein solcher Kropfkranker nicht laryn-

---

[1]) Die krankhaften Geschwülste. 3. Bd 1. Hälfte. S. 43.
[2]) Cäcilie M., 43 Jahre alt, Prot.-No. 97. 1879.
[3]) B. J., 61 Jahre alt, Prot.-No. 50. 1881.

goskopirt werden, so wird vornehmlich darauf zu achten sein, ob in der einen Lungenhälfte Respirationsgeräusche zu vernehmen sind.

Der Reichthum und Wechsel in den Naturerscheinungen bürgt dafür, dass die diagnostischen Irrthümer nicht aussterben.

---

## Nachtrag zur Frage des lateralen Nebenkropfes.

Vor Kurzem hatte ich Gelegenheit, in meiner Klinik eine 38jährige Kranke zu beobachten, welche in der rechten Hälfte des Mundbodens eine etwa Hühnereigrosse Geschwulst hatte, die vor $2^1/_2$ Jahren noch die Grösse einer Bohne hatte, und welche jetzt die Schleimhaut des Mundbodens und die Glandula sublingualis stark emporgedrängt hatte und andererseits nach abwärts bis in die Regio submaxillaris reichte und unterhalb des Unterkiefers — dort, wo die Speicheldrüse zu liegen kommt — in der Grösse eines kleinen Apfels hinabragte.

Schon vor einem Jahre hatte die Patientin in der Klinik Hilfe gesucht; die damals wallnussgrosse cystenartige Geschwulst wurde für eine Ranula gehalten und in der Weise behandelt, dass ein Seidenfaden durch dieselbe geführt wurde; doch hatte sich danach die Geschwulst nur wenig verkleinert.

Die nunmehr Eigrosse Geschwulst ist nur wenig beweglich, hängt mit der Schleimhaut des Mundbodens innig zusammen und ragte in so charakteristischer Weise gerade dort unter dem Unterkiefer hervor, wo die Unterkieferspeicheldrüse zu liegen pflegt, dass man annehmen musste, es handele sich um eine von der Speicheldrüse ausgehende Geschwulst. Da dieselbe andererseits tief in die Mundhöhle und besonders gegen den Zungengrund hineinreichte und in den letzten 4 Monaten schon Sprachstörungen hervorgerufen hatte, beschloss ich die Exstirpation nach vorausgehender temporärer Osteotomie des Unterkiefers auszuführen. — Während der Operation trat ein heftiger Erstickungsanfall ein, der sich erst verringerte, als die Geschwulst stark nach vorn gezogen wurde.

Als der Kiefer und die Weichtheile gespalten waren, konnte man wahrnehmen, dass die Geschwulst weder von einer der Speicheldrüsen, noch vom Kiefer, noch von der Schleimhaut des Mundbodens ausgegangen war, dass die Glandula lingualis auf der Ge-

schwulst lag und die Glandula submaxillaris im atrophirten Zustande unterhalb derselben zu sehen war.

Mit der Innenfläche des Kiefers hing die Geschwulst nicht zusammen, und als ich die Mundschleimhaut in frontaler Richtung durchtrennte, war es auch nicht allzu schwer, die nach allen Seiten abgegrenzte und eingekapselte, nunmehr fast Gänseeigrosse Geschwulst, welche nach rückwärts bis zum Zungengrunde und nach unten bis zum Zungenbein reichte, mehr oder weniger stumpf auszulösen, ohne sonstige wichtige Gebilde zu verletzen.

Die Muskeln des Mundbodens, besonders der rechtsseitige M. mylohyoideus und geniohyoideus waren medialwärts verdrängt.

Aus alledem mussten wir schliessen, dass keineswegs eine bösartige Neubildung vorlag, sondern wahrscheinlich ein gutartiges Adenom.

Doch woher sollte dasselbe sich entwickelt haben?

Als ich die Geschwulst mittelst des Messers in zwei Hälften theilte, zeigte die Oberfläche des Durchschnittes ein gallertiges Aussehen, genau wie ein Adenoma gelatinosum der Schilddrüse. Ein Jeder hätte diese Geschwulst beim ersten Anblick für einen Gallertkropf halten können. Durch die mikroskopische Untersuchung liess sich die Diagnose auf Gallertkropf mit aller Sicherheit bestätigen: Typische Drüsenblasen von Gallerte erfüllt, mit gleichzeitigen interacinösen Zellwucherungen, wie sie bei raschem Wachsthum von Kropfknoten so häufig zu sehen sind.

Wir haben es sonach in diesem Falle mit einem lateralen Nebenkropfe zu thun, der wegen seiner hohen Lage in der Mundhöhle — knapp unter der Schleimhaut des Mundbodens — ein ganz besonderes klinisches und embryologisches Interesse in Anspruch nimmt.

Zweifellos ist es der höchstgelegene und grösste laterale Nebenkropf, der bisher beobachtet wurde, wenn wir von den retropharyngealen Nebenkröpfen absehen.

Klinisch verwerthbar ist diese Beobachtung insofern, als man in analogen Fällen, bei Geschwülsten des Mundbodens, auch an Nebenkröpfe zu denken hat.

Bemerkenswerth ist in diesem Falle, dass keine auffallend weiten Venen die Geschwulst bedeckten, wie man diese sonst bei

Nebenkröpfen wahrnimmt; auch die arterielle Versorgung war eine spärliche, ausserdem war auch die Schilddrüse nicht wesentlich vergrössert.

Was die nähere Topographie unseres Nebenkropfes anbelangt, so gehörte derselbe, wenn wir den M. mylohyoideus als untere Grenze der Mundhöhle ansehen, vollständig der Mundhöhle an; er hatte den M. mylohyoideus und geniohyoideus nach abwärts und medialwärts verdrängt und lag ungefähr in demselben Niveau, in welchem Zuckerkandl, Kadyi und Streckeisen manche median gelegene Glandula suprahyoidea gefunden hatten. Streckeisen fand überdies in einem Falle auch zu jeder Seite des Halses laterale Nebenschilddrüsen, welche oberhalb der Mm. mylohyoidei und an den Mm. hyoglossis gelagert waren (s. S. 70), also in einem Niveau, in welchem sich auch unser lateraler Nebenkropf vorgefunden hatte.

Es ist demnach sehr naheliegend, dass aus einer solchen über dem M. mylohyoideus, neben der Zunge und unterhalb der Mundschleimhaut gelegenen Nebenschilddrüse unser lateraler Nebenkropf sich entwickelt hatte.

In embryonaler Hinsicht geht daraus wieder hervor, dass nicht bloss die mediale Anlage der Schilddrüse schon in der Höhe des Foramen coecum ihren Anfang nimmt, sondern auch die paarigen und seitlichen embryonalen Anlagen der Schilddrüse über die Lage der späteren Glandula submaxillaris hinaus bis zum Unterkiefer, ja bis zur Zungenschleimhaut selbst emporreichen müssen, und dass demnach die seitlichen Anlagen der Schilddrüse oder zum Mindesten Nebenschilddrüsen, welche zur seitlichen Anlage der paarigen Schilddrüse gehören, nicht bloss dem Epithel der 4. Kiemenspalte angehören, wie dies Born will, sondern bis zur Schlundspalte zwischen Unterkiefer und 2. Schlundbogen hinaufreichen müssen.

Schon aus diesen Gründen sind die Befunde Streckeisen's über so hoch gelegene laterale Nebendrüsen, und der früher von mir geschilderte Befund eines so hoch gelegenen lateralen Nebenkropfes von besonderem Interesse, zumal sie darauf hinweisen, dass auch die paarigen Anlagen der Schilddrüsen zum Theil wenigstens aus den Seitentheilen der Mundbucht hervorgehen.

---

## Erklärung der Abbildungen auf Taf. I, II, III, IV.

Tafel I.

Fig. 1. Darstellung der von der Seite des Kropfes zur Vena jugul. interna ziehenden Venen des Kropfes (Venae thyr. superiores und inferiores). Hochgradige Ektasie der Vena jugul. interna. (Injectionspräparat; injicirt von Herrn Prosector Dr. von Hochstetter und präparirt von Herrn Dr. Otto Weiss in Wien, gezeichnet von Herrn J. Wenzel).

Fig. 2. Darstellung der Kropfvenen mit besonderer Berücksichtigung der Venae thyreoideae imae, sowie der Venae communicantes thyreoid. superiores und inferiores. — Kropfpräparat; injicirt von Herrn Dr. Miglitz (Graz), präparirt und gezeichnet von Herrn Dr. E. Slajmer (Graz).

Tafel II.

Fig. 3. Venae thyreoid. imae und Venae thyreoid. communic. super. und infer.; bei m an Stelle der Vena thyr. infer. eine V. thyr. ima.

Fig. 4. Frühzeitige Theilung der rechten Art. thyr. sup. in einen Ramus anterior und Ramus posterior; Kreuzung des letzteren mit dem N. laryng. sup. (Präparat aus dem anatomischen Institute zu Wien, gezeichnet von Henning.)

Fig. 5. Beziehungen des Nervus recurrens zur Arteria thyr. inf. bei einem grossen Kropfe; Anastomosen desselben mit dem N. sympathicus; gezeichnet von Heitzmann.

Fig. 6 und

Tafel III.

Fig. 7, 8, 9 und Tafel IX Fig. 10. Darstellung der Beziehungen des Nervus recurrens zum Stamme und den Aesten der Art. thyr. inf.; präparirt von Dr. O. Zuckerkandl, gezeichnet von Henning.

Tafel IV.

Fig. 11.

| | |
|---|---|
| gl. t. | Glandula thyreoidea. |
| tr. | Trachea. |
| Os. | Oesophagus. |
| V. v. | Vertebra V. |
| m. m. h. | M. mylo-hyoideus. |
| m. h. g. | M. hyo-glossus. |
| m. r. c. a. m. | M. rectus cap. ant. major. |
| m. l. c. | M. longus colli. |
| m. t. h. | M. thyreo-hyoideus. |
| m. l. ph. | M. laryngo-pharyngeus. |
| m. c. t. | M. crico-thyreoideus. |
| m. sc. a. | M. scalenus ant. |
| m. st. cl. m. | M. sterno-cleido-mastoideus. |
| gl. c. s. s. | Ganglion cerv. sup. sympathici. |
| n. l. s. | N. laryngeus sup. |

r. int. n. l. s. Ramus internus n. laryngei sup.
r. e. n. l. s. Ramus externus n. laryngei sup.
1 Verbindungsast zwischen N. sympathicus und Ramus ext. n. laryng. sup.
2a, 2b, 2c Verbindungsäste des N. sympathicus mit N. recurrens vagi.
3 Ast zur Glandula thyreoidea.
4 Verbindungsast vom zweiten Herzaste zum N. recurrens.
r. c. I. Ramus cardiacus primus.
r. c. II. Ramus cardiacus secundus.
n. s. N. sympathicus.
gl. c. i. s. Ganglion cerv. inf. sympathici.
n. r. v. N. recurrens vagi.
s. Praetrachealer Nervenzweig des Sympathicus.
A. c. c. Art. carotis communis.
V. j. i. Vena jugularis interna.
a. s. Art. subclavia.
a. v. Art. vertebralis.
v. s. Vena subclavia.
v. v. Vena vertebralis.
tr. t. c. Truncus thyreo-cervicalis.
a. c. s. Art. cervicalis superficialis.
pl. br. Plexus brachialis.
n. phr. N. phrenicus.
a. t. i. Art. thyreoidea inf.
a. c. a. Art. cerv. ascendens.
n. v. N. vagus.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Fig. 1.

V. thyr. sup.

V. thyr. communicans sup.

V. thyr. accessoria sup.

V. thyr. media

V. thyr. inf.

3/4

Fig. 2.

a

a

f

b

b

c

e

3/4

Jacob Wenzl del.

Albert Schütze Lith. Inst. Berlin.

Fig. 5.

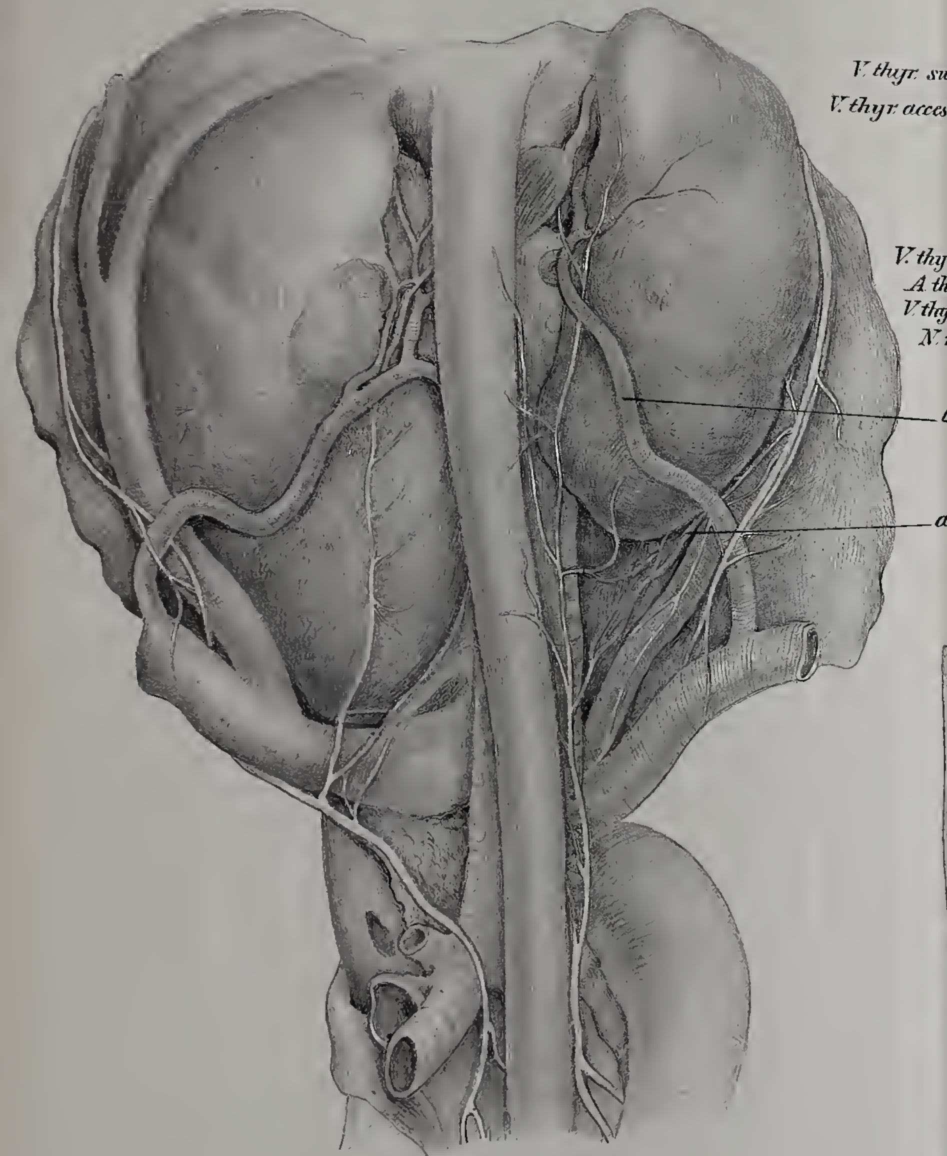



Fig. 3.

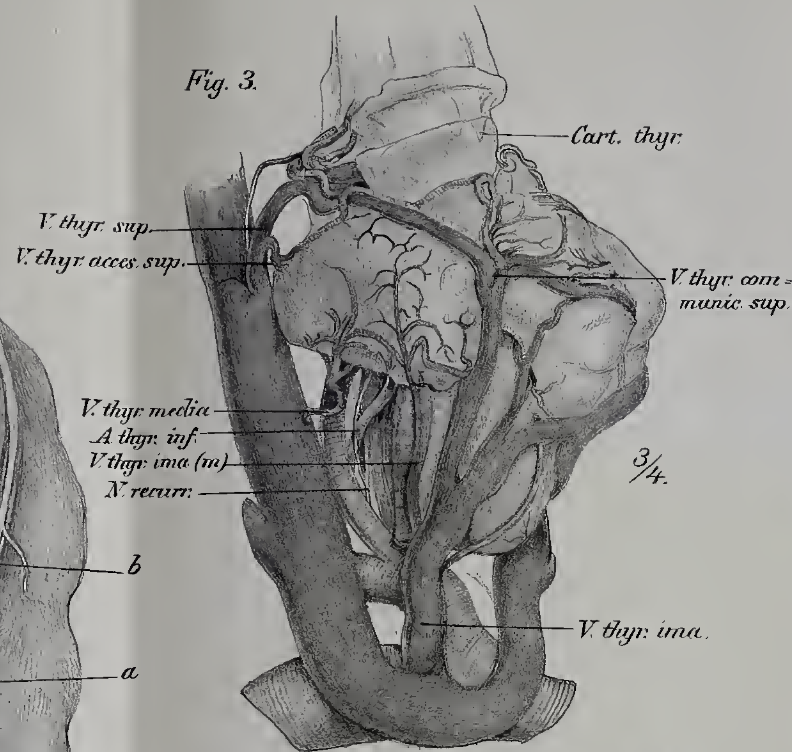



Fig. 4.

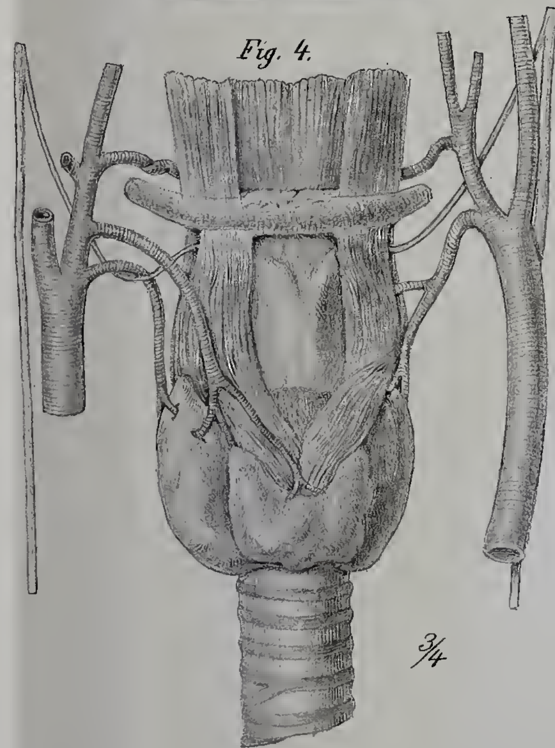



Fig. 6.

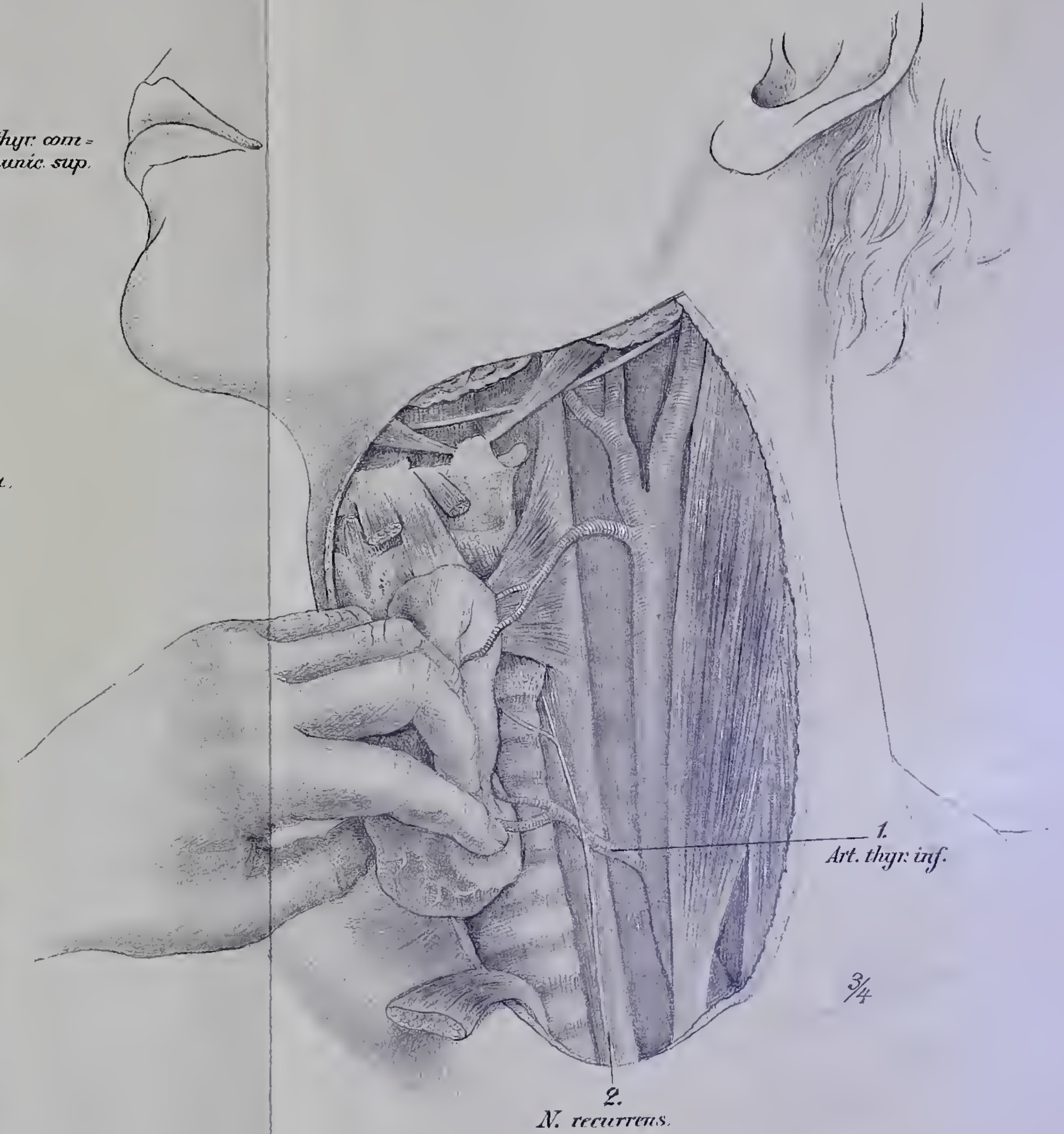



Fig. 3 J. Wenzl. Fig. 5 Heitzmann Fig. 4, 6 C. Henning del. Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin

Fig. 7.

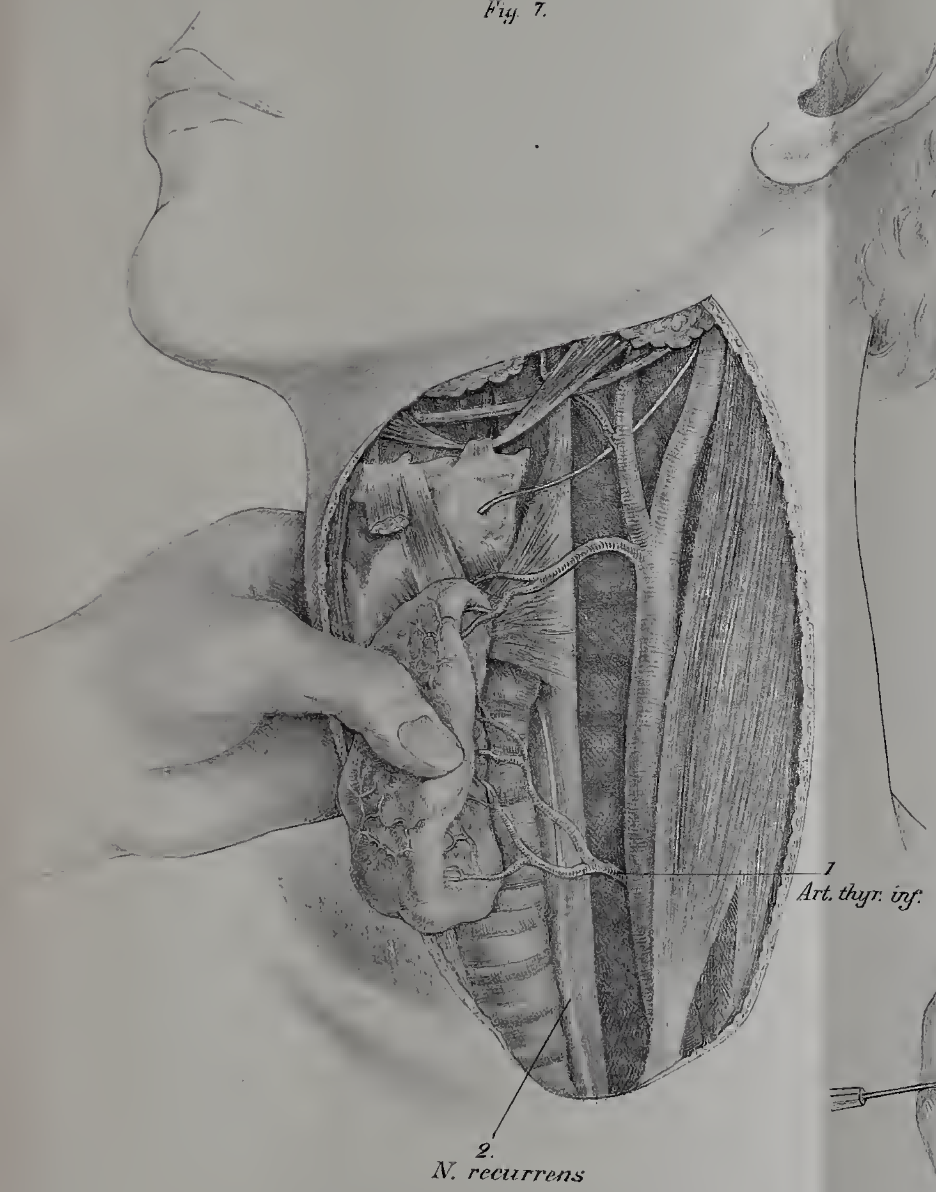



Fig. 8.

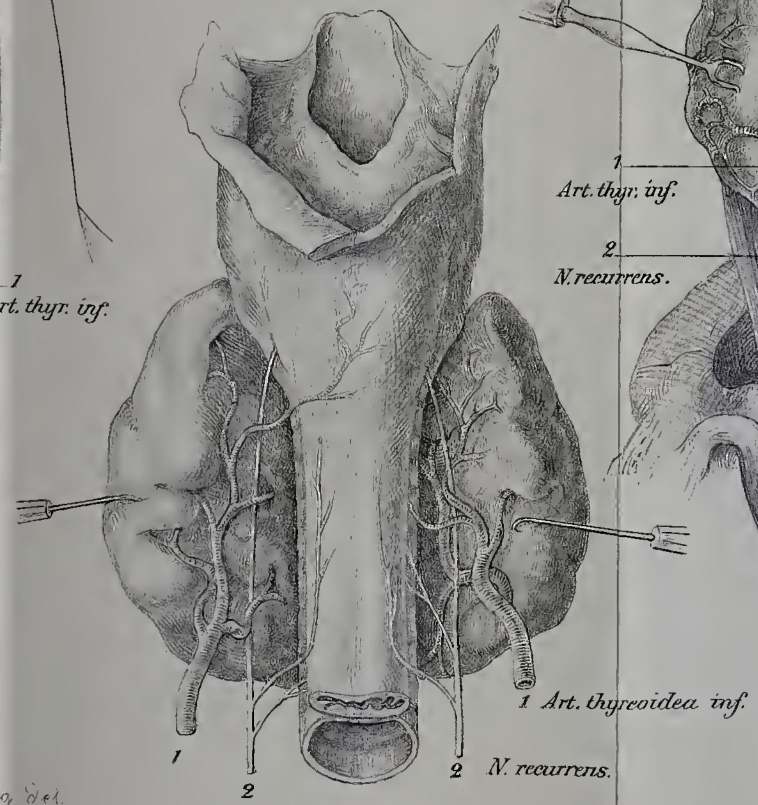
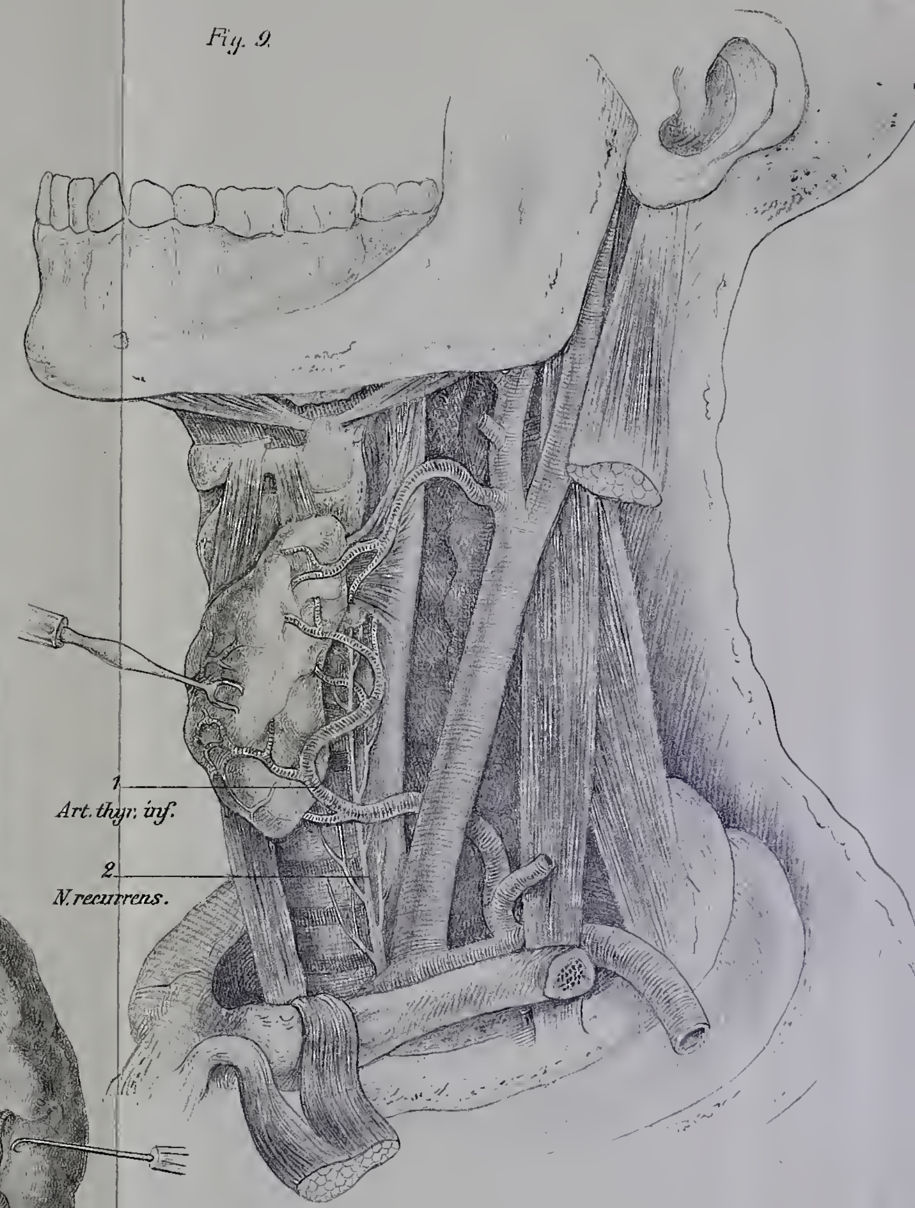


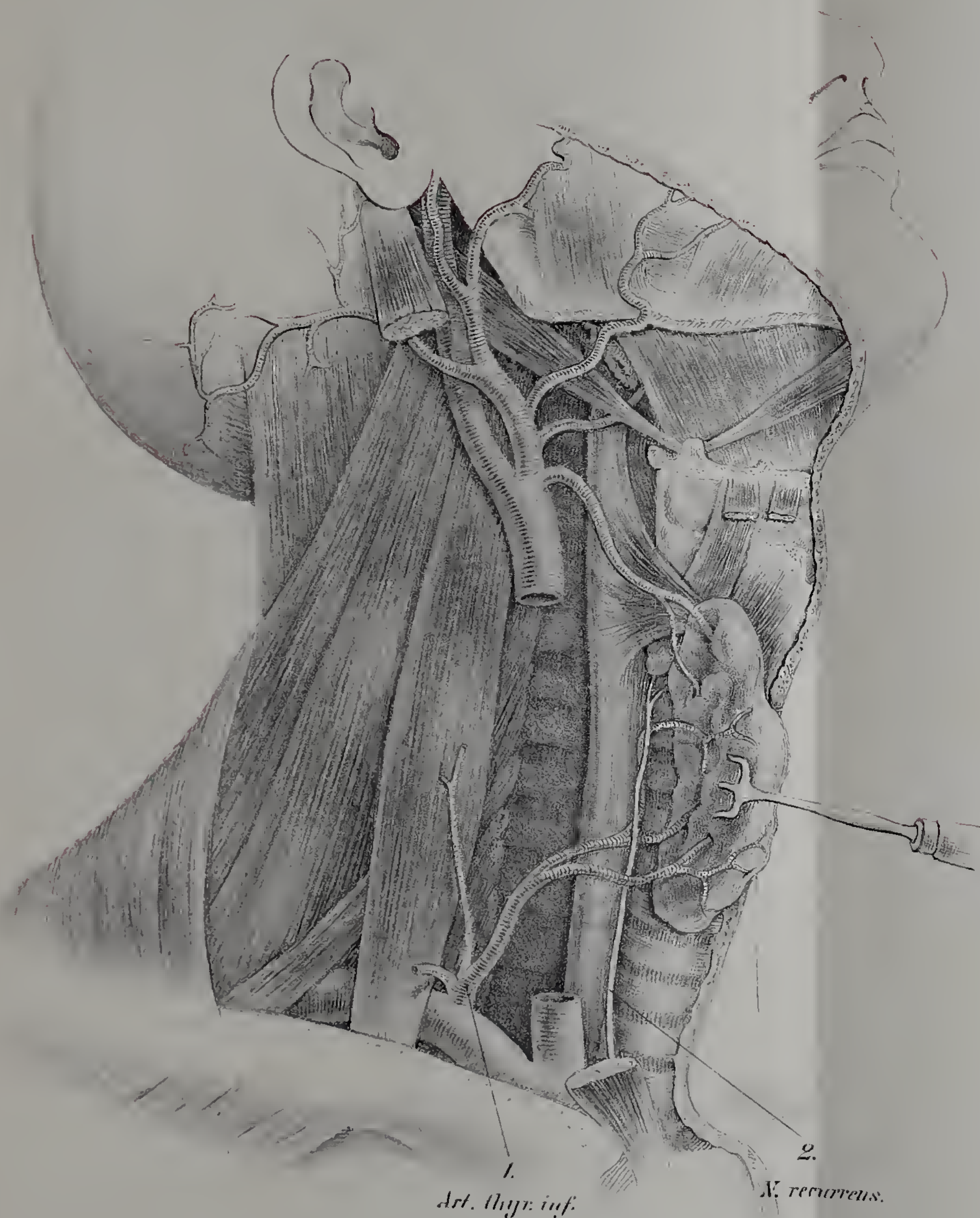

Fig. 9.




C. Henning del.

Albert Schütze Lith. Inst. Berlin

Fig. 10.




3/4

Fig. 11.

g.l.s.s.
m.r.c.a.m.
n.l.s.
r.e.n.l.s.
r.i.l.s.
m.h.g.
m.m.h.
m.l.c.
m.t.h.
1.
m.l.ph.
2 a.
m.c.t.
gl.t.
2.b.
2 c.
3
2.d.
4
r.c.I.
r.c.II.
n.S.
gl.c.i.s.
5.
n.r.v.
Vr
Os.
tr
a.e.c.
n.v.
a.c.
n.p.
a.t.
m.st.cl.m.
pl.br.
m.s.e.a.
a.c.s
trt.c.
v.v.
a.v.
r.s.
a.s.
o.ji.
a.c.c.

Fig 10 C. Henning, Fig. 11 H. Braune gez.

Albert Schütze Lith. Inst. Berlin.

